AÑO III - NUM. 81

MICROHOBBY

SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO III - N.º 81

135 PTS.
Canarias 140 ptas.

MICROPANORAMA

TODO SOBRE LA MICROFERIA DE LONDRES

UTILIDADES

ACCESSO DIRECTO A LA INFORMACIÓN DE UNA CINTA

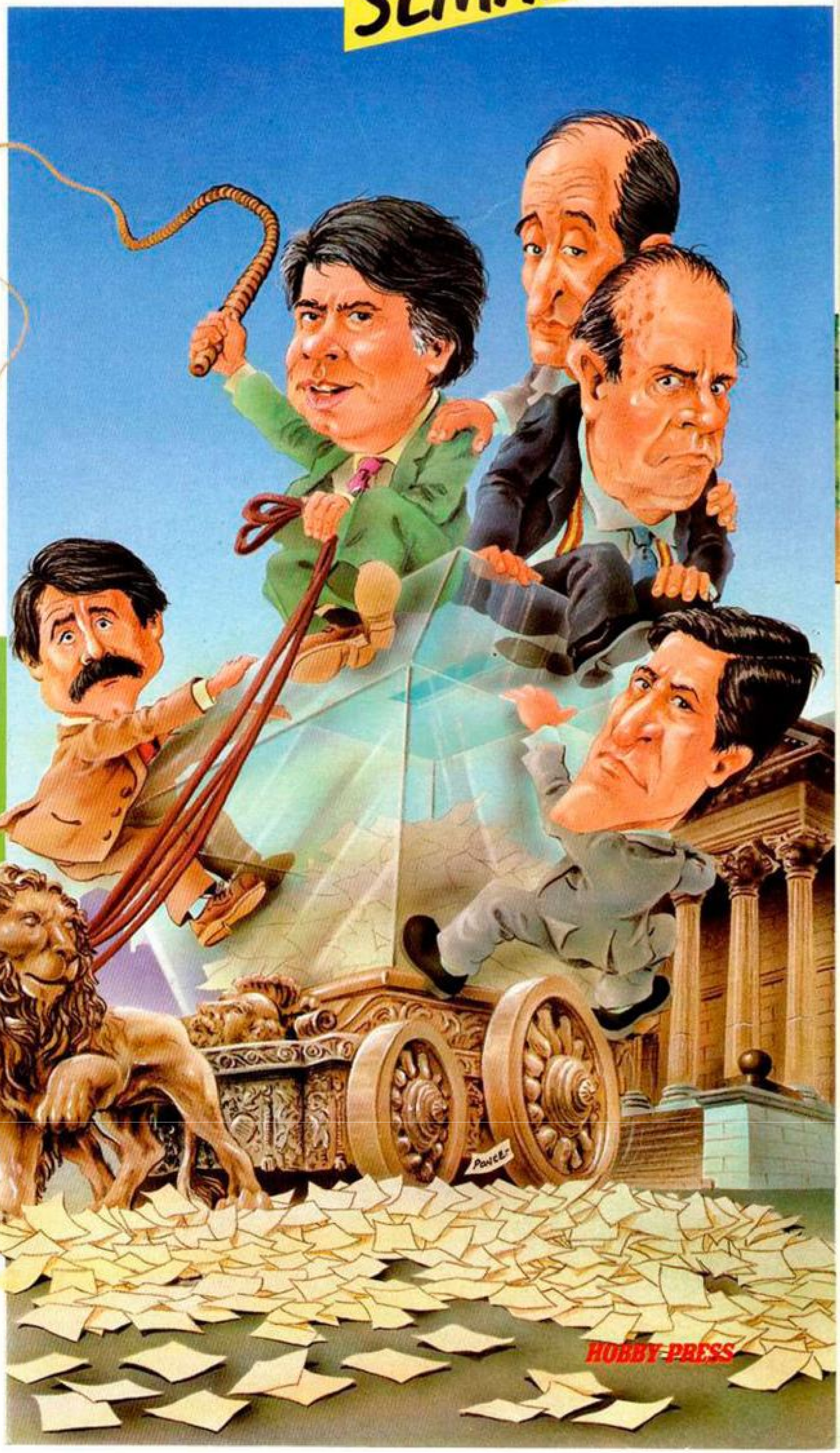
TOP SECRET

EL USO DE NEMÓNICOS FALSOS

NUEVO

ELECCIONES GENERALES

¡PRESENTA TU CANDIDATURA!



MICROFILE

CARGA Y GRABACIÓN A VELOCIDAD VARIABLE PARA EL "NANODRIVE"

HOBBY PRESS


PHANTOMAS
LA AVENTURA SE
CONVIERTE EN SUEÑO,
EL SUEÑO EN PESADILLA
Y A TU ESPALDA UNOS
OJOS TE
VIGILAN... PHANTOMAS 2,
CUANDO LA MUERTE SE
ESCONDE TRAS LA SOMBRA.
2
(91) 447 34 10
(91) 248 78 87
DINAMIC
Pza. ESPAÑA, 18 · TORRE DE MADRID · 29-1 · 28013 MADR

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO III. N.° 81. 3 al 9 de junio de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





Rutina de utilidad. Lectura directa desde cinta. (Pág. 26).

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactora Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capital

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

Secretaria Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez y J. M. Lazo

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema, S.A.

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12,400
28049 Madrid

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)

Solicitado control OJD

El secreto del **Camelot Warriors** ya ha sido desvelado y los primeros cien intrépidos acertantes de la frase clave: **«No temas Johny, sólo ha sido una horrible pesadilla»**, recibirán la merecida camiseta, de diseño exclusivo, que habíamos prometido a las cien primeras cartas que llegaran a nuestra redacción con la solución al concurso (ver MICROHOBBY n.° 67).

Estos son sus nombres:

Antonio Ruiz. (Sevilla)
Ramón Saura. Mao (MENORCA)
Gabriel Fortes. (Ceuta)
Daniel Allepuz. (Barcelona)
Mario Ivovich. Hospitalet de Llobregat (BARCELONA)
Roberto Rivera. (Burgos)
César Chacón. (Madrid).
Juán Luis Espigas. Mataró (BARCELONA)
Faustino Jesús. (León)
Sergio González Cruz. (Murcia)
Juán Moullar. Antequera (Málaga)
Alejandro Rios. Esplugas de Llobregat (BARCELONA)
Alex Casas. (Barcelona)
Marcos Bellet. (Madrid)
Oscar Gallego. (Madrid)
José Luis Martín. (Palencia)
Ignacio Menéndez. (Madrid)
Óriol Almirall. (Barcelona)
Ramón González Bereth. Mairena del Alfarache (SEVILLA)
Carlos Jorda. (Madrid)
José Luis Escandón. (Madrid)
José Albea Rubio. (Sevilla)
Ramón Díaz. Vigo (PONTEVEDRA)
José Beltrán. (Albacete)
Miguel Martínez de la Torre. (Albacete)
Gerardo Fernández. San Feliu de Llobregat (BERCELONA)
Carlos Marqués. (Valencia)
Mario Justel. (Sevilla)
Juán Suárez. (Madrid)
Felipe Arrudi. Sabiñánigo (HUESCA)
José Ignacio López. Gijón (ASTURIAS)
Iván Calviño. (Madrid)
José Ramón Fernández Masa. Majadahonda (MADRID)
Juán Antonio Alonso. (Madrid)
Angel Santamaría. Getafe (MADRID)
Francisco Javier Romero. (Málaga)
José Esteban González Liras. Pamplona (NAVARRA)
José L. Portillo. (Palma de Mallorca)
José Vicente Salvador. Oncada (ALICANTE)
Carlos Cabezuelo. (Sevilla)
Eduardo Montoya. (Alicante)
Miguel Ballesteros. (Alicante)
Pedro Ruiz Navarrete. (Badajoz)
Sergio de Miguel. (Zaragoza)
Javier Fernández. San Feliu de Llobregat (BARCELONA)
Juán José Alcázar. Cartagena (MURCIA)
Emilio Rodríguez-Izquierdo. (Sevilla)
Juán Antonio del Rio. (Córdoba)
Javier Casares. (Santander)
F. Jesús Torres. Navas de San Juán (JAEN)
Raimundo Caperos. (Madrid)
Ramón Estévez. Catrapal (ASTURIAS)
Luis Martínez. (Murcia)
David Candelaria. Saraina-Galaar (LAS PALMAS DE GRAN CANARIA)
Javier Capón. (Madrid)
Francisco Vázquez. (Barcelona)
Vicente Segura. Alcorcón (MADRID)
Juán Torres. (Madrid)
Fernando Conde. Vigo (PONTEVEDRA)
Eduardo Tarilante. (Valladolid)
Alfonso Ruiz Paniagua. (Guadalajara)
Juán José Ramírez. (Málaga)
José M. de la Fuente. (León)
José Francisco Ruso. (Sevilla)
Lorenzo y Javier Malo. (Barcelona)
Miguel Sánchez Cogolludo. (Granada)
Eduardo Millán. (Zaragoza)
Juán de Dios Peña. Ubeda (JAEN)
Manuel Pastor. (Madrid)
Jorge Garin. Pamplona (NAVARRA)
Darío Rodríguez de la Peña. (Madrid)
Carlos Fernández. (Madrid)
Manuel Juán Guerra. Oviedo (ASTURIAS)
David Fabrega. Albons (GERONA)
Antonio Morillo. Conil (CADIZ)
Javier Fernádez. San Feliu de Llobregat (BARCELONA)
Rafael Fernández Mate. Madina del Campo (VALLADOLID)
Fco. Antonio Cabrera. Santurce (VIZCAYA)
Rafael Aura. (Alicante)
Agustín Bernal. (Santa Cruz de Tenerife)
Carlos Fonstanels. San Cugat del Vallés (BARCELONA)
José María Fernández Muñoz. (Ceuta)
Miguel Angel Estévanez. (Melilla)
José Guillén. Cartagena (MURCIA)
Ignacio Odriozola. Azpeitia (GUIPUZCOA)
Juán Moreno. (Murcia)
Jacobo Vila. (Madrid)
Agustín Rivas. Alcorcón (MADRID)
Enrique Peiró. (Valencia)
Julio Alvarez. Badalona (BARCELONA)
Ignacio Sánchez Usera. (Santander)
Miguel Angel Navarro. (Albacete)
Alfredo Batlle. Cambrils (TARRAGONA)
José Manuel Romero. (Barcelona)
Juán Fco. Ramírez. (Málaga)
Roberto Ramírez. (Logroño)
Alfredo Toral. (Valladolid)
Javier Pérez Bustamante. (Valladolid)
Oscar-Guido García Villanueva. Gandía (VALENCIA)
Ernesto Sans. (Baecelona)

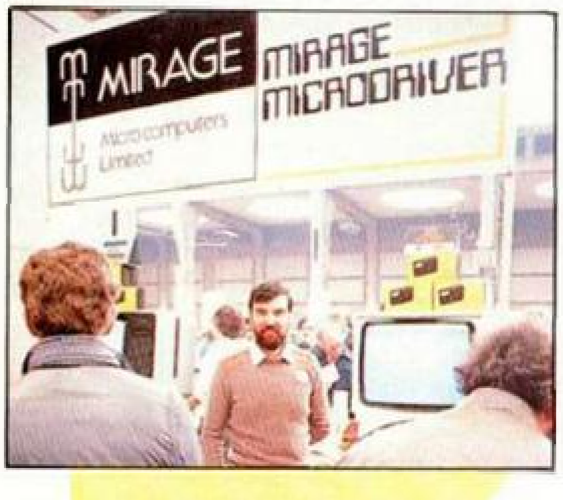
19th ZX MICROFAIR

LONDRES

TODAS LAS NOVEDADES DE LA MICROFERIA

La XIX Microferia para usuarios de ordenadodres Sinclair se celebró en Londres el pasado sábado 10 de mayo y allí estuvimos para poneros al corriente de todas las novedades que se presentaron y que estarán, en breve, disponibles en el mercado.

Una gran espectación rodeó, desde primeras horas de la mañana, la sede del Royal Horticultural Palace. Los aficionados que tras la celebración de la última Microferia (donde se presentó con grandes perspectivas de éxito el nuevo 128K) acudían ahora a esta nueva edición, lo hacían con ciertos recelos, sobrecogidos por la noticia hecha publica hace pocas semanas de la venta de Sinclair a Amstrad. Sin embargo, el optimismo renació de inmediato al comprobar que nada había cambiado en la casi veintenaria Microferia. Con mayor auge que nunca se presentaban ante el usuario y el curioso en general, un cúmulo de novedades que a continuación os exponemos.



«Mirage» presentó su nuevo dispositivo para transferir programas a Microdrive.

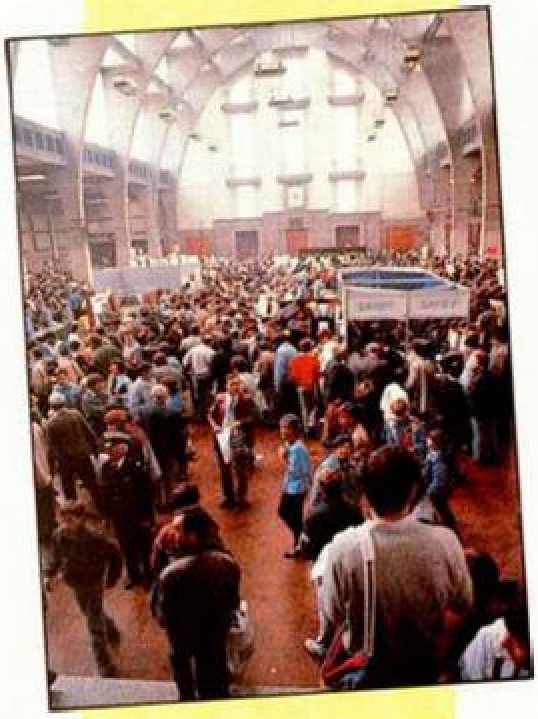
«Nada ha cambiado»

Según Mike Jonhston, director y organizador de la Microferia, con quien tuvimos ocasión de charlar, **«Nada ha cambiado. El mercado del Spectrum sigue potente y no importa quién sea el dueño ni el distribuidor. Nosotros seguiremos celebrando la Microferia mientras el público se muestre dispuesto a acudir a la misma. Para el usuario, las consecuencias prácticas de esta operación comercial son inapreciables. Amstrad ha manifestado su intención de mantener y potenciar el Spectrum y esto es una razonable garantía de continuidad. Por otra parte, estamos convencidos de que bastará con que Amstrad mueva alguno de sus ''músculos'' comercializadores para que el mercado se relance instantáneamente».** (Hay que tener en cuenta que en Inglaterra hay un parque de Spectrum de aproximadamente 3 millones, además de que continúan las ventas y se espera un gran resurgimiento del mercado en cuanto Amstrad ponga a la venta el nuevo 128 con cassette incorporado que, como ya os adelantábamos la semana pasada, se está preparando en Taiwán).

Las novedades

Y vamos con las novedades...

MICROGEN anuncia a bombo y platillo el próximo lanzamiento de sus nuevas producciones. Por una parte, las nuevas estrellas de la casa: «EQUINOX» y «STAINLESS STEEL» y por otra, la aparición de una nueva línea de productos del tipo «BADGET» (palabra ésta que los ingleses utilizan para designar al software que, sin ser una maravilla, tampoco está del todo mal). Esta nueva línea se subdividirá en dos series: «ARCADE CLASSIC» y «COMPUTER HITS», en las que aparecerán nuevos títulos de producción propia a la vez que programas históricos. Según nos comentó su nuevo director de Ventas *Rob Cobain*, la nueva marca se denominará «EUROSOFT» y está previsto el lanzamiento de 22 títulos por el momento, de los cuales 12 ó 13 serán nuevos, conteniendo por la cara B clásicos com «Pyjamarama», «Herbert», «Automanía», etc. Lo más importante de cara al usuario: un precio superasequible.



Un gran nmero de aficionados y usuarios acudió a la cita.

En otro orden de cosas, y debido a la enorme diversificación que está produciéndose en los sistemas de almacenamiento de datos para el Spectrum (Microdrive, Discos de todas las pulgadas posibles, Wafadrive, etc) se está haciendo cada vez más necesario un nuevo tipo de periféricos que cada día esta más en auge: el «TRANSFER» o «CONVERTIDOR». El aparato en cuestión, presentado como con atribuciones «milagrosas» (la verdad es que las tiene) permite, con sólo pulsar un botón, adaptar cualquier programa a un determinado formato.

Aunque los fabricantes aseguran un 100% de éxito, las perspectivas no son tan halagüeñas debido a los cada vez más terroríficos sistemas de protección introducidos por las compañías pro-

ductoras de software. En esta Microferia se han presentado 3 nuevos TANSFERS. Por un lado, el MIRACLE MICRODRIVE que permite convertir inmediatamente cualquier programa, por muy Turbo que éste sea, al formato de Microdrive. En segundo lugar, el SPEC-MATE, de AT AND Y COMPUTING, con más altas prestaciones, debido a que permite la conversión a otros sistemas de memoria externa: Microdrive, Wafadrive, Beta-disc, Opus y cinta de cassette a doble velocidad (carga rápida). Por último, Romantic Robot ha presentado una nueva versión de nuestro viejo conocido MULTIFACE ONE, esta vez con un monitor de Código Máquina incorporado, opciones para hacer POKES en la memoria, a la vez que las ya clásicas facilidades de conversión para todos los periféricos, interface de Joystick incorporado, salida para monitor de vídeo y muchos etcéteras. En su momento hablaremos detenidamente de cada uno de ellos.

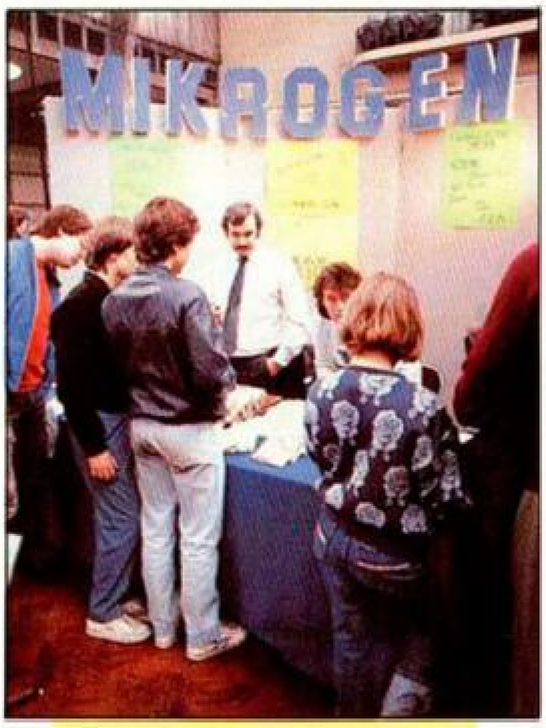
Además de sus recientes incursiones en el campo de Hardware, Romantic Robot ha sido siempre una casa de Sofware bastante prestigiosa, como lo demuestra su nuevo programa MUSIC TYPEWRITER. Se trata de un completo sistema de composición musical que es una auténtica maravilla para las posibilidades del Spectrum. Lo más destacable es que tanto a la hora de componer como de interpretar, muestra en pantalla y en tiempo real la partitura, presentando un aspecto verdaderamente profesional.

Además incluye el paquete, junto con un completo manual de instrucciones, un par de plantillas de cartón para los modelos Spectrum y Plus que permiten identificar correctamente cada una de las notas y comandos disponibles, así como otra cinta que permite pasar el programa a Microdrive. Hay que ser profesionales.

SAGA SYSTEMS, además de insistir con su teclado SAGA 3, (que por cierto, es ilocalizable en España) presentó un magnífico Procesador de Textos, THE LAST WORD, que entre otras lindezas permite trabajar con 80 columnas al Spectrum (no apto para cegatos) y esto sí que es importante: por primera vez vemos un programa de utilidad que está preparado para funcionar con todos los periféricos habidos y por haber y que como todo el mundo sabe, son a cual más incompatibles: Cinta, Microdrive, Wafadrive, y las unidades de disco de Opus, Beta, Kempston y Gordon. No se puede pedir más... Bueno sí, que a ver si toman ejemplo de este gesto las demás casas de software.

Un dispositivo realmente «milagroso»: el MIRAGE MICRODRIVER.





«EQUINOX» y «STAINLESS STEEL» dos nuevos juegos.

DIRECCIONES DE UTILIDAD:

ADVANTED MEMORY SYSTEMS
166/170 Wilderspool Causeway, WARRINGTON, WA4 6QA

AT AND Y COMPUTING LTD
35 Villa Road, LONDON SW9 7ND

BETASOFT
92 Oxford Road Meseley, Birminghamn B13 9SQ

CST (CAMBRIDGE SYSTEMS TECHNOLOGY)
24 Green St, STEWENAGE HERTS SG1 3DST

DATALINK SYSTEMS
Glan-Gors, YNYS-LAS BORTH DYFDE SY24 5TU

GAP SOFTWARE
17 St. Johns Terrace, LONDON E7 8B4

HIGHBLADE LTD
P.O. BOX 1 Appleby-in-Westmorland CUMBRIA CA16 6QX

LERM SOFTWARE
10 Brunswick Gardens, CORBY NORTHANTS, NN18 9ER

MACOLL THOMPSOM
3 New Road, TONGHAM FARNHAM SURREY GU10 1DF

MICROGEN
Unit 15, The Western Centre, WESTERN RD BRACKNELL BERKS RG12 1RW

MIRAGE MICROCOMPUTERS LTD
20 Bank Street, BRAINTREE Essex Cm7 7ul

MOA GRAPHICS
2 Mercin Way Cippenham, Slough Sl1 5ly

OCP (OXFORD COMPUTERS PUBLISHING LTD)
77a Packhorse Road, Gerrards Cross Buckingghamshire Sl9 8pq

OPUS SUPPLIES LTD
55 Ormside Way, Holmethorpe Ind Est Redhill, Surrey

POINT BLACK
151 Dartmouth Road, Willesden Green London NW2 4EN

PROSPERO SOFTWARE
190 Castelrau, London SW1 3 9DH

ROMANTIC ROBOT
113 Melrose Avenue, London NW2 4LX

SAGA SYSTEMS LTD
2 Eve Road, Woking Surrey GU21 4JT

Todas las direcciones son, por supuesto, de Inglaterra.

MICROPANORAMA

MACOLL THOMPSON promocionaba un digitalizador de imágenes que por los resultados que pudimos ver, tenía enormes posibilidades. DATALINK presentó un nuevo teclado de percusión adaptable al Spectrum (a éste sí que no tuvimos oportunidad de oírle) y ADVANCED MEMORY SYSTEMS tenía previsto presentar su AMX MOUSE, también para Spectrum, pero finalmente no acudió a la cita.

OPUS presentó su nuevo OPUS DISCOVERY adaptado para el Spectrum 128K. Con esto se convierte en el único dispositivo de almacenamiento de datos alternativos al Microdrive y la cinta de cassette, capaz de funcionar con el 128K, ya que el resto de los discos sólo operan las posibilidades específicas del 128K (sonido, memoria, facilidades de edición, etc).



La última versión del «MULTIFACE ONE», con todavía más aplicaciones.

Una amplísima selección de cables de conexión para todos los usos en Spectrum y QL fue presentada por HIGHBLADE LTD. Principalmente se trata de conectores de prolongación del monitor, cassette, Joystick, etc.

LERM presentó un conjunto de rutinas de utilidad para transferir programas a Microdrive y Wafadrive (MD1b/WD1b). Lo más interesante de este paquete de rutinas es su manual de instrucciones, provisto de una completísima información sobre el funcionamiento de las rutinas LOAD y SAVE de la ROM.

Otros productos de esta misma casa son un paquete educacional para niños de 5 a 10 años y un programa compresor de Código Máquina, muy útil sobre todo para comprimir pantallas de presentación, con un ahorro de hasta el 30% del espacio.
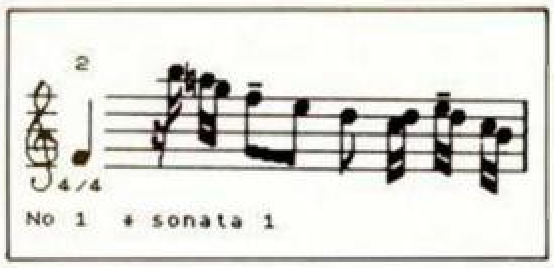
OCP, con su ya conocido ART STUDIO y Betasoft, con el BETABASIC 3.0 también estuvieron presentes en la muestra.

Más potencia para el «QL»

En cuanto al QL, quizás la estrella de la Microferia ha sido el disco Winchester de 20 Megabytes, con Floppy Disk incorporado, presentado por «DESIGNER», de GAP SOFTWARE, «CAD-PACK», de DATALINK SYSTEMS, juegos como «QL KARATE», de POINT BLACK o «2Ø92» de MOA GRAPHIS fueron grandes exponentes de las enormes posibilidades gráficas de este ordenador. Para los programadores serios, PROSPERO SOFTWARE presentó una implementación profesional de Pascal, el QL PROPASCAL, tan bueno como el ya existente PRO-FORTRAN. La incertidumbre en que en estos momentos se encuentra el futuro del QL ha hecho descender, más si cabe, el precio de esta fabulosa máquina, con lo que se da la circunstancia de que puede obtenerse un potente ordenador, provisto de un microprocesador de 16 bits y capaz de satisfacer las espectativas de los más entusiastas aficionados a los ordenadores por un precio más bajo incluso al de máquinas de 8 bits de muy inferiores prestaciones.



Alexander Goldscheider, director de Romantic Robot, muy satisfecho con sus ventas en España.



La mejor cualidad del MUSIC TYPEWRITER es la completa representación gráfica de las partituras.

TRUCOS

ELEVAR A UN EXPONENTE

Como el propio título indica, con este truco de Daniel Cabeza podemos elevar cualquier número a un expónente a condición de que éste sea un número entero ya que, como sabéis, el Spectrum no permite elevar a potencias números negativos directamente.

```
   10 INPUT "Base ";a,"Exponente
";b
   20 DEF FN p(x,y)=ABS x↑y*(SGN
x OR y/2=INT (y/2))
   30 PRINT a;"↑";b;"=";FN p(a,b)
```



En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.

PAPER Y BORDER

Al teclear y hacer correr este programa que nos envía Félix Martín, nos parecerá a simple vista que simula la carga de un programa, pero si apretamos la tecla «SPACE», obtendremos un curioso «border» con distintos colores de «paper».

```
10 PRINT USR 1334
20 CLS
30 LET h=INT (RND*7)
40 INK h: PAPER h
50 IF INKEY$=" " THEN GO TO 10
60 GO TO 10
```

REPRESENTACION MATEMATICA

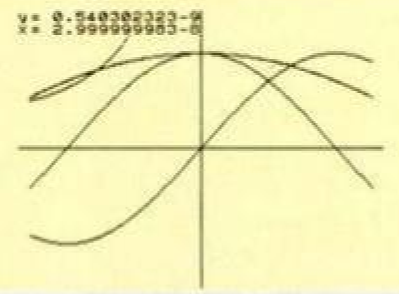
Este miniprograma, cuyo autor es Francisco Puerta, consiste en una «rápida» representación gráfica de cualquier función matemática. Al iniciarse, el programa nos pregunta sobre la ampliación, que consiste en la amplitud de los intervalos de «X», y, seguidamente, por la «velocidad/trazo» o el número de puntos que componen la gráfica (a mayor número introducido más puntos lo compondrán e irá más lento). Por último, nos preguntará sobre la función.

Pero todo esto será más comprensible mediante algunos ejemplos:

- 1/—x
- SIN x
- COS (x*.5)
- TAN x
- COS x

Todos estos ejemplos son para una ampliación de 20.

```
   10 INPUT "Ampliacion ";n
   20 PLOT 128,0: DRAW 0,175
   30 PLOT 0,88: DRAW 255,0
   40 INPUT "Velocidad/trazo ";s
   50 INPUT "Funcion ";z$
   60 FOR x=-(120/n) TO (120/n) S
TEP 1/s
   70 LET y=((VAL z$)*n)+88
   80 PRINT AT 0,0;"Y= ";(y-88)/n
;AT 1,0;"X= ";x
   90 IF y>173 OR y<2 THEN LET x=
x+(1/s): GO TO 70
  100 PLOT (x*n)+128,y
  110 NEXT x
  120 PAUSE 0: GO TO 50
```

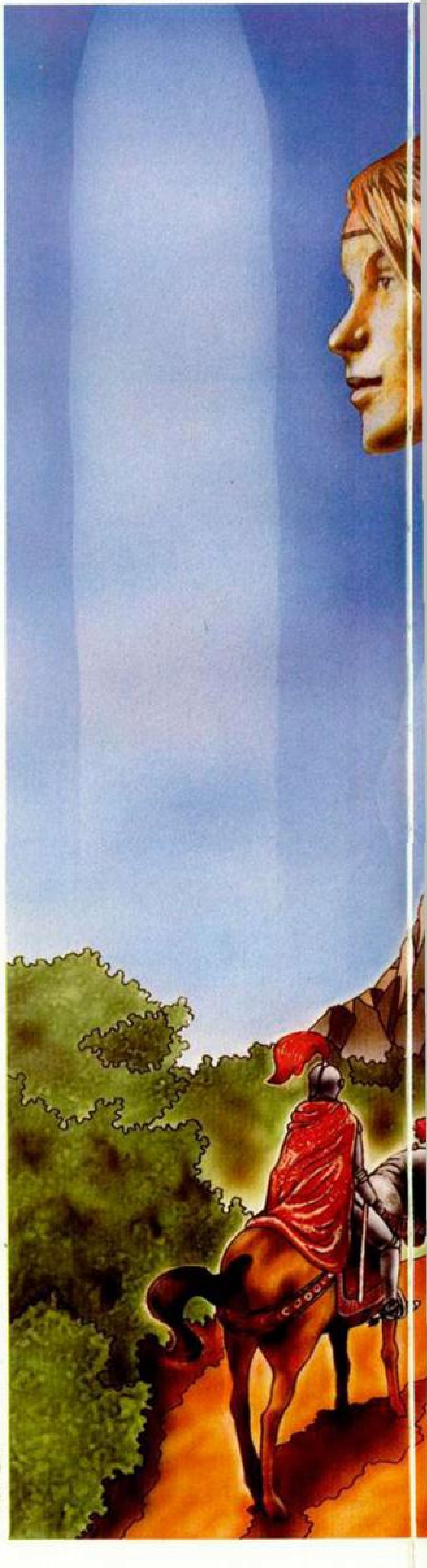


¡SALVAME!

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Juan AGUILAR

Spectrum 16 K



Este ¡Sálvame!, se trata de un juego tipo arcade en el que la rapidez y la lógica van a jugar un papel importantísimo en la vida de nuestro héroe.

El objetivo del juego es salvar a una de las dos princesas que aparecen en la parte alta de la pantalla. Para ello disponemos de tres vidas que tienen que sernos suficientes para conseguir las dos llaves con que poder, más tarde, abrir los cerrojos que las mantienen prisioneras.

El juego gira alrededor de unos bloques que caen insistentemente y cada vez con mayor rapidez.

Disponemos de cuatro mandos:

—Z— Izquierda

—X— Derecha

Con ellos podremos movernos de un lado a otro de la pantalla. Si es necesario nuestro héroe subirá o bajará, a no ser que tenga que subir dos o más bloques, en cuyo caso no podrá avanzar.

—N— Empujar un bloque a la izquierda

—M— Empujar un bloque a la derecha

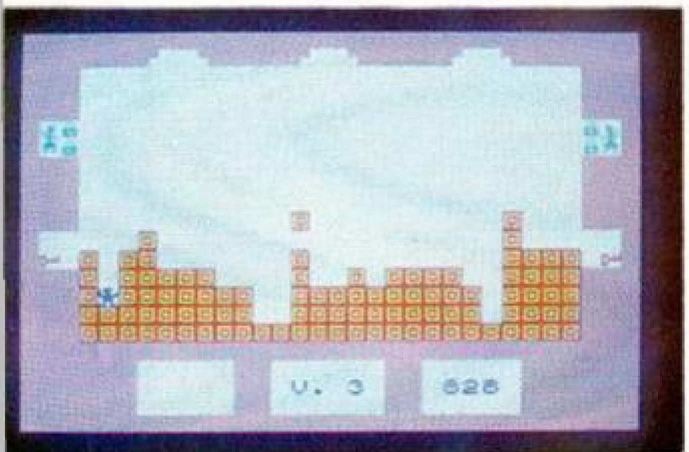
Podremos empujar un bloque (de uno en uno) siempre y cuando estemos junto a él y la posición continua a la que queremos mandarle esté libre.

Valiéndonos de esta posibilidad y de un poco de suerte, podemos destruir las barreras y hacer «escaleras» para conseguir las llaves y la princesa.

Es muy importante tener sentido de anticipación porque una vez encerrados es muy difícil salir.

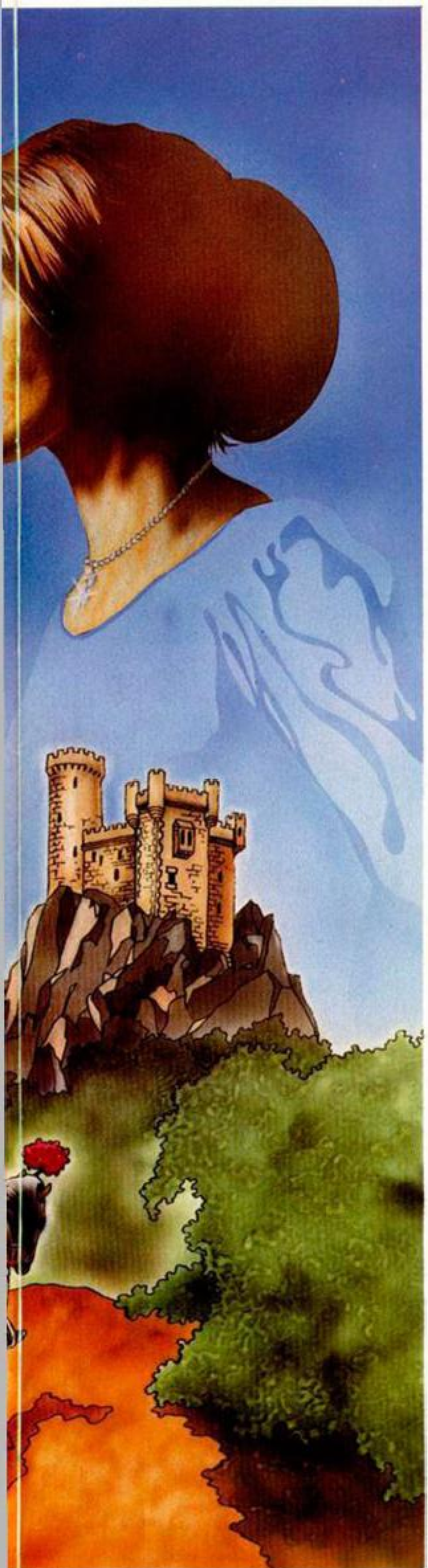
Perderemos una vida al caernos un bloque encima, como los bloques caen cada vez más deprisa, nuestra muerte se va haciendo cada vez más probable. Si nos quedamos encerrados nuestra muerte es casi segura.

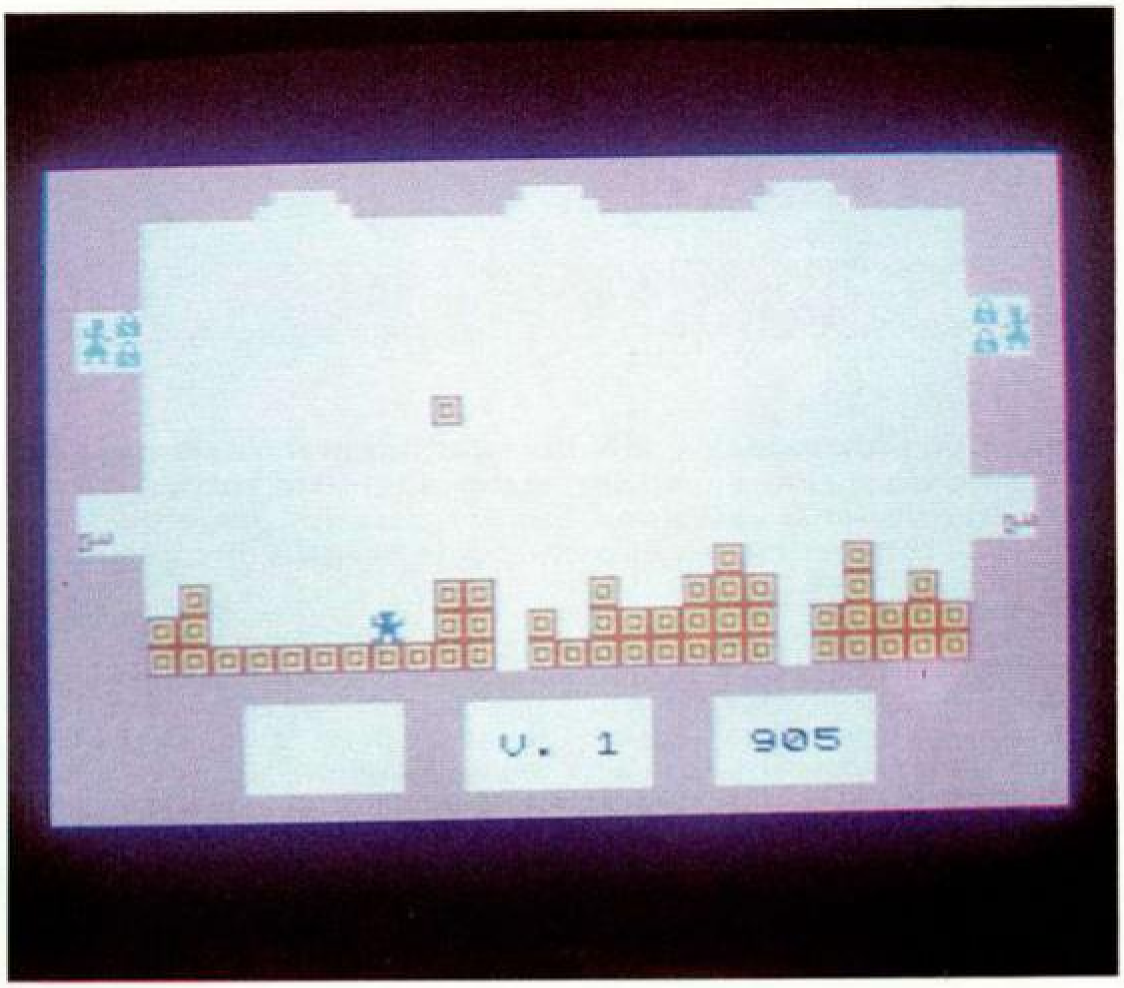
Si salvamos a la princesa obtendremos una cantidad de puntos igual a la que marque el cronómetro situado en la esquina inferior derecha de la pantalla.




```
   1 CLS
   2 GO TO 8000
  20 LET v=3
  30 BEEP .3,3: BEEP .5,15: BEEP
 .3,20
  35 CLS
  40 LET l=0
  86 REM == P A N T A L LA ==
  90 PAPER 7: INK 3
 100 PRINT ,AT 0,0;"
                              "
 105 FOR n=2 TO 18 STEP 6
 106 PRINT AT n,29;"   "
 107 PRINT AT n,0;"   "
 110 PRINT AT n+1,0;"   "
 115 PRINT AT n+1,29;"   "
 120 PRINT AT n+2,29;"   "
 130 PRINT AT n+3,31;" "
 140 PRINT AT n+4,31;" "
 150 PRINT AT n+5,29;"   "
 180 NEXT n
 190 PRINT AT 17,0;"
                              "
```

```
 200 PRINT INK 2;AT 12,30;"B": P
RINT INK 2;AT 12,1;"B"
 210 INK 4
 220 PRINT AT 5,1;"DA": PRINT AT
 6,1;"FA": PRINT AT 5,29;"AE": P
RINT AT 6,29;"AF"
 230 INK 0
 250 PRINT AT 19,14;"V. ";v: PRI
NT AT 19,22;"999"
 500 LET a=16: LET s=16
 510 LET g=0
 520 PRINT INK 1;AT a,s;"J"
 600 PRINT AT 6,8;"PULSA UNA T
ECLA": PRINT AT 8,10;"PARA EMPE
ZAR"
 620 PAUSE 0
 640 PRINT AT 6,8;"
  ": PRINT AT 8,10;"
  ": PRINT AT 10,6;"
          "
 700 POKE 23672,0: POKE 23673,0
1091 REM == P R O G R A M A
          P R I N C I P A L ==
1100 LET c=RND*25+3
1105 IF v=0 THEN GO TO 3
1110 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 2,c
;"C"
1120 FOR e=3 TO 16
1130 IF ATTR (e,c)=50 THEN GO TO
 1100
1150 PRINT PAPER 6; INK 2;AT e,c
;"C"
1160 PRINT AT e-1,c;" "
1190 IF ATTR (e+1,c)=57 THEN LET
 a=a-1: PRINT AT e,c;" ": PRINT
AT e+1,c;"X": BEEP .3,8: BEEP .2
,2: BEEP .3,13: BEEP .4,16: PRIN
T INK 1;AT a,s;"J": PRINT PAPER
6; INK 2;AT e+1,c;"C": LET v=v-1
: PRINT AT 19,17;v: GO TO 1100
1300 IF INKEY$="z" THEN GO TO 40
00
1400 IF INKEY$="x" THEN GO TO 50
00
1500 IF INKEY$="n" THEN GO TO 60
00
1600 IF INKEY$="m" THEN GO TO 70
00
1800 LET t=(PEEK 23672+256*PEEK
23673)/50
1820 LET t=INT (1000-t)
1840 PRINT AT 19,22;t
2000 NEXT e
3000 GO TO 1100
```






```
3991 REM == I Z Q U I E R D A ==
4000 IF ATTR (a,s-1)=58 THEN LET
 ll=ll+1: BEEP .5,5: PRINT INK 1
;AT a,s-1;"V": PRINT AT a,s;" ":
 LET s=s-1: PRINT AT 19,7;"B":
GO TO 1800
4040 IF ATTR (a,s-1)=60 OR ATTR
(a-1,s-1)=60 THEN IF ll=2 THEN P
RINT AT 5,1;" D": PRINT AT 6,1;"
 F": BEEP .5,8: GO TO 9500
4200 IF ATTR (a-1,s-1)=56 THEN P
RINT AT a,s;" ": LET a=a-1: IF A
TTR (a+1,s)=56 THEN LET s=s-1
4220 IF ATTR (a+1,s)=56 THEN LET
 a=a+1: GO TO 4220
4250 PRINT INK 1;AT a,s;"V": GO
TO 1800
4992 REM == D E R E C H A ==
5000 IF ATTR (a,s+1)=58 THEN LET
 ll=ll+1: BEEP .5,5: PRINT INK 1
;AT a,s+1;"V": PRINT AT a,s;" ":
 LET s=s+1: PRINT AT 19,9;"B": G
O TO 1800
5040 IF ATTR (a,s+1)=60 OR ATTR
(a-1,s+1)=60 THEN IF ll=2 THEN P
RINT AT 5,29;"E ": PRINT AT 6,29
;"E ": BEEP .5,8: BEEP .5,2: GO
TO 9500
5200 IF ATTR (a-1,s+1)=56 THEN P
RINT AT a,s;" ": LET a=a-1: IF A
TTR (a+1,s)=56 THEN LET s=s+1
5220 IF ATTR (a+1,s)=56 THEN LET
 a=a+1: GO TO 5220
5250 PRINT INK 1;AT a,s;"V": GO
TO 1800
5991 REM == E M P U J A R  I. ==
6000 LET j=a: IF ATTR (a,s-2)=56
 THEN IF ATTR (a,s-1)=50 THEN LE
T q=1: GO TO 6008
6005 GO TO 1800
6008 IF ATTR (j+1,s-2)=56 THEN L
ET j=j+1: IF ATTR (j+1,s-2)=56 T
HEN LET j=j+1
6010 IF ATTR (j+1,s-2)=56 THEN L
ET j=j+1: GO TO 6010
6015 PRINT PAPER 6; INK 2;AT j,s
-2;"C"
6020 IF q=1 THEN LET g=a
6025 IF ATTR (g-1,s-1)=50 THEN L
ET g=g-1: GO TO 6025
6030 IF q=1 THEN PRINT AT g,s-1;
" "
6035 IF ATTR (a,s-1)=56 THEN LET
 s=s-1: PRINT INK 1;AT a,s;"V":
PRINT AT a,s+1;" "
6040 LET q=0
6060 GO TO 1800
6991 REM == E M P U J A R  D. ==
7000 LET j=a: IF ATTR (a,s+2)=56
 THEN IF ATTR (a,s+1)=50 THEN LE
T q=1: GO TO 7008
7005 GO TO 1800
7010 IF ATTR (j+1,s+2)=56 THEN L
ET j=j+1: GO TO 7010
7015 PRINT PAPER 6; INK 2;AT j,s
+2;"C"
7020 IF q=1 THEN LET g=a
7025 IF ATTR (g-1,s+1)=50 THEN L
ET g=g-1: GO TO 7025
7030 IF q=1 THEN PRINT AT g,s+1;
" "
7035 IF ATTR (a,s+1)=56 THEN LET
 s=s+1: PRINT INK 1;AT a,s;"V":
PRINT AT a,s-1;" "
7040 LET q=0
7060 GO TO 1800
7991 REM == INSTRUCCIONES ==
8000 PAPER 7: INK 0: CLS
8996 REM == G R A F I C O S ==
9000 FOR z=1 TO 10
9010 READ a$
9020 FOR n=0 TO 7
9030 READ y
9040 POKE USR a$+n,y
9050 NEXT n
9060 NEXT z
9100 DATA "a",24,36,36,126,110,1
18,126,0
9110 DATA "b",0,0,229,165,191,16
0,224,0
9120 DATA "c",255,129,189,165,16
5,189,129,255
9130 DATA "d",0,0,28,28,92,88,12
4,27
9140 DATA "e",0,0,56,56,58,26,62
,216
9150 DATA "f",24,60,126,126,36,1
02,0,0
9160 DATA "g",0,28,28,156,136,25
2,30,29
9170 DATA "h",28,60,36,39,33,225
,0,0
9180 DATA "i",102,231,255,255,12
6,126,60,24
9190 DATA "j",60,184,153,255,60,
60,36,231
9197 REM == E N C I E R R O ==
9400 BEEP .2,10: BEEP .2,5: BEEP
 .2,2
9420 PAPER 7: INK 0: GO TO 20
9491 REM = P U N T U A C I O N =
9500 CLS
9520 FOR x=1 TO 14
9540 PRINT AT 10,x;" D": PRINT A
T 10,30-x;"G "
9560 PRINT AT 11,x;" F": PRINT A
T 11,30-x;"H "
9580 PRINT INK 2;AT RND*21,RND*3
1;"I"
9590 BEEP .05,x: BEEP .05,16-x
9600 NEXT x
9620 PAUSE 30
9650 CLS
9670 PRINT AT 10,7;"ENHORABUENA
 HAS": PRINT AT 12,10;"CONSEGUID
O"
9680 FOR x=20 TO 9 STEP -1
9690 PRINT AT 14,x;t;"   Puntos
"
9695 BEEP .1,x: BEEP .1,x+5
9700 NEXT x
9740 BEEP .3,5: BEEP .3,4: BEEP
 .3,5: BEEP .3,0
9800 GO TO 20
```

MEJORAS A LA RUTINA «NANODRIVE»

Manuel VIANA

Casi todas las cosas de la vida admiten mejoras y nuestro programa «NANODRIVE» no iba a ser una excepción. Esta magnífica rutina, diseñada en un principio para funcionar a velocidad fija, ha pasado, por obra y gracia de unos «POKES», a convertirse en una rutina de carga y grabación de velocidad variable.

Hace poco que tuvimos el gusto de ofreceros una corta y versátil rutina que nos permitía almacenar nuestros programas y datos en cassette, pero de una manera mucho más rápida de lo normal.

No vamos a entrar ahora en explicaciones sobre su funcionamiento, baste decir que disponía de una única velocidad, muy alta, y que sólo poseía la facilidad de grabar o cargar bytes. Todo ello podéis leerlo en el número 65 de nuestra revista.

Pues bien, como todos vosotros sabéis, hay una cosa que es inevitable, cuanto más rápido grabemos menos fiabilidad tendremos a la hora de cargar lo grabado. Esto trae consigo el que con algunos cassettes la rutina no funcionará todo lo bien que sería de esperar.

Para solucionar esto, hemos confeccionado una tabla con una serie de «POKES» que convierten nuestro amado Nanodrive en una rutina de carga con velocidad variable. Esto sirve para aquellos usuarios que prefieran calidad a velocidad o simplemente que no dispongan de una unidad de cassette lo suficientemente buena para que la rutina funcione correctamente.

En definitiva, la mejora consiste en variar esos parámetros que marcan la velocidad en la rutina de una forma racional, ajustándonos a nuestras necesidades.

En el Listado 1 se halla un programa que se encarga de calcular y «pokear» los valores de estos parámetros según los números presentes en las columnas S y L de la Tabla 1.

Sólo habremos de teclear este listado y a continuación, cargar el CM del Nanodrive, no sin antes haber hecho el correspondiente CLEAR en la dirección 65169. Luego, tecleamos GOTO 9995 y se nos grabará en una cinta la nueva versión del programa.

En este momento, ejecutando un RUN se nos formará una pantalla que el propio programa grabará en cinta para poder ajustar la velocidad más adecuada a nuestro cassette.

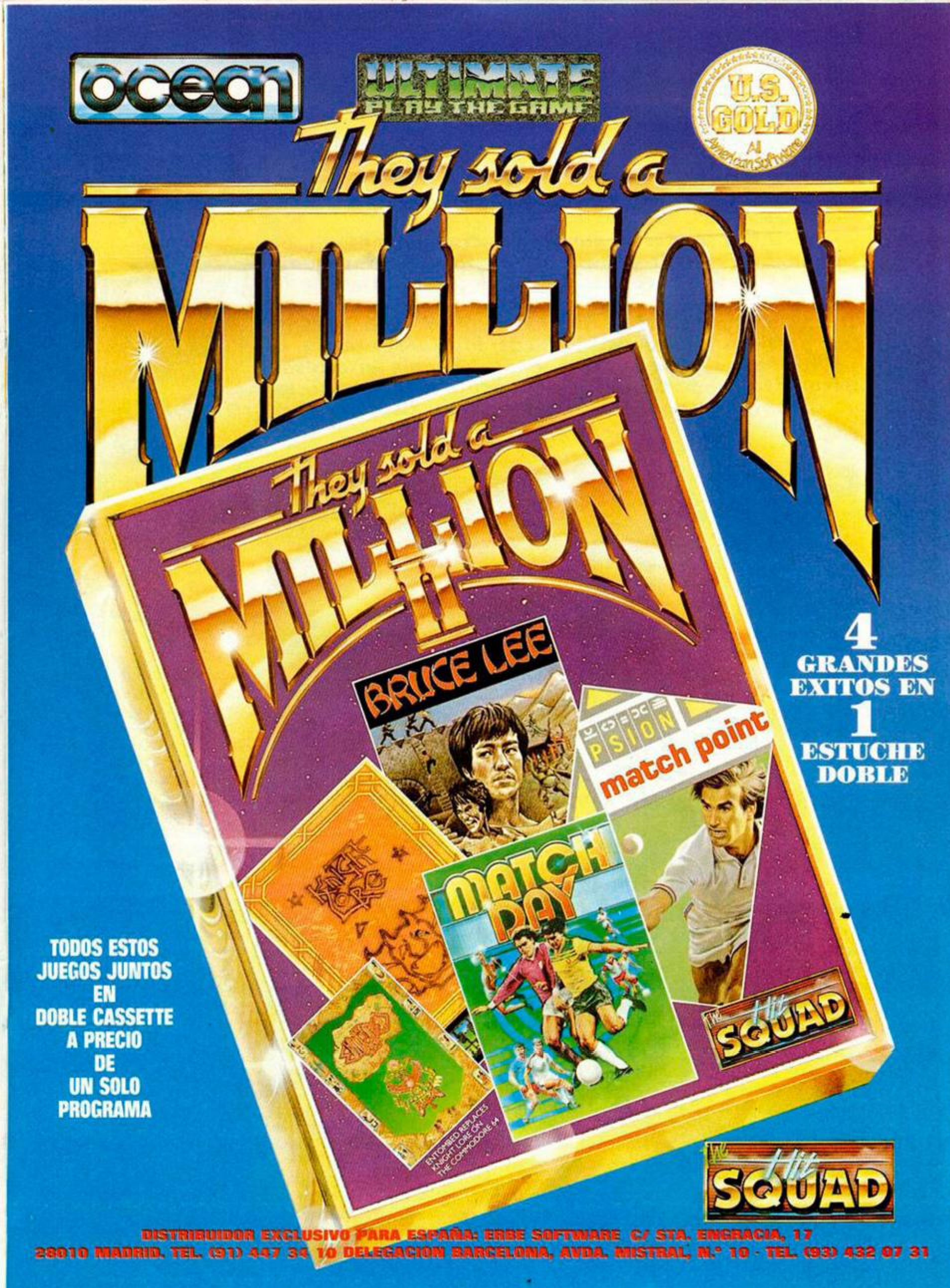
Después de haberse grabado la pantalla el programa nos preguntará la velocidad de carga para proceder a la verificación de la grabación efectuada.

Estos valores son referidos siempre a la Tabla 1.

```
 100 FOR a=0 TO 255
 110 PLOT a,0
 120 DRAW OVER 1;255-2*a,175
 130 NEXT a
 140 GO TO 9910
9900 CLEAR 65169: LOAD ""CODE 65
170
9905 DEF FN a(a,b,c)=USR 65170:
STOP
9910 INPUT "Modo save";s: POKE 6
5295,(66-s): POKE 65301,(62-s):
POKE 65316,(49-s)
9915 LET j=0: LET ix=16384: LET
de=6912
9920 GO SUB 9990: CLS
9925 INPUT "Modo load";l: POKE 6
5407,(176+l): POKE 65440,(178+l)
: POKE 65453,(176+l)
9930 LET j=1: LET ix=16384: LET
de=6912
9940 GO SUB 9990: GO TO 9910
9990 RANDOMIZE FN a(j,ix,de): RE
TURN
9995 SAVE "Nano 5.2" LINE 9900
9996 SAVE ""CODE 65170,365
```

Tabla 1. Valores experimentales obtenidos con una pantalla de presentación

S	L	TIEMPO	BAUDIOS	S	L	TIEMPO	BAUDIOS
10	27	25 s.	2200	26	38?	18"05'	3000
12	28.29	24"04'	2250	28	39	17"09'	3050
14	29.30	23"04'	2350	30	40	16"08'	3300
16	31	22"06'	2450	32	41	16"01'	3450
18	32	21"08'	2550	33	42	15"06'	3550
20	34	21"00'	2650	34	43?	15"02'	3650
22	35	20"02'	2750	36	44	14"02'	3850
24	36	19"06'	2800	38	45?	13"04'	4125



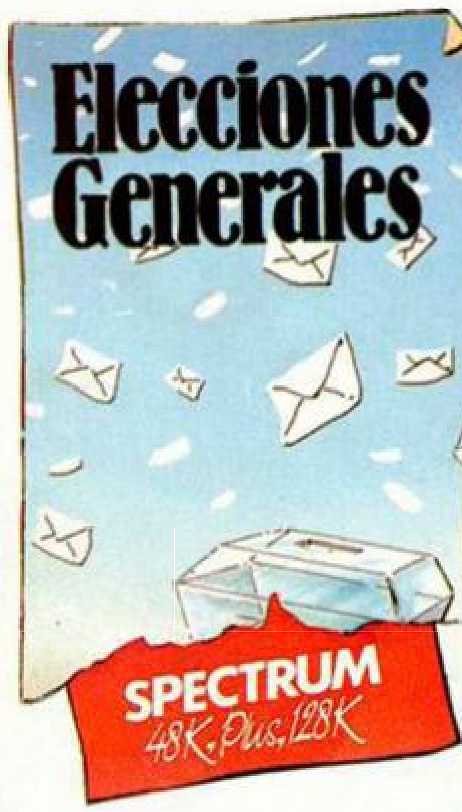
ocean
ULTIMATE
PLAY THE GAME
U.S. GOLD
All American Software
They sold a
MILLION
They sold a
MILLION
II
BRUCE LEE
PSION
match point
MATCH DAY
ENTOMBED REPLACES KNIGHT LORE ON THE COMMODORE 64
The Hit SQUAD
4
GRANDES
EXITOS EN
1
ESTUCHE
DOBLE
TODOS ESTOS
JUEGOS JUNTOS
EN
DOBLE CASSETTE
A PRECIO
DE
UN SOLO
PROGRAMA
The Hit SQUAD
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE C/ STA. ENGRACIA, 17
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.° 10 - TEL. (93) 432 07 31

¡NUEVO!

ELECCIONES GENERALES • Estrategia • Juegos & Estrategia

¿QUIERES SER PRESIDENTE?

La fatigosa y cruel carrera electoral acaba de comenzar. A partir de este momento cualquier medio es bueno para alcanzar el deseado sillón presidencial.
Durante estos días la actividad política es casi febril: los partidos ultiman sus tácticas, los líderes ponen a punto la mejor de sus imágenes... El país entero se encuentra conmocionado por el acontecimiento social del año: la aparición del programa Elecciones Generales.



¿A quién no le gustaría emular las brillantes apariciones parlamentarias de los más destacados oradores del país, sentir la emoción de dar un mitin ante miles de afiliados, vibrar con el aplauso y el calor de los más incondicionales seguidores, o tomar personalmente las decisiones que pueden cambiar el rumbo de la nación?





Con **Elecciones Generales** por supuesto que no vamos a llegar a ocupar un despacho en la Moncloa, pero si conseguimos ganar, casi podríamos decir que estaríamos capacitados para ello.

De todas formas, y aunque no consigamos lograr nuestro objetivo la diversión está asegurada, pues el programa posee una estructura muy fluida de juego que le imprime una gran sencillez de manejo y que hace que no sólo tengamos que limitarnos a pulsar monótonamente la tecla de la opción correspondiente, sino que cada vez nos sentimos más identificados con el papel de un auténtico político.

Por otra parte, se puede apreciar que los aspectos gráficos están mucho más cuidados de lo habitual en este tipo de juegos de estrategia con lo que se ha logrado quitarle frialdad al programa y darle una nota de color y, en algunos casos, hasta de simpatía.

Un detalle que demuestra lo completo y realista que resulta el programa, es el hecho de que ha tenido que ser dividido en dos partes: la fase pre-electoral y la fase electoral propiamente dicha, ya que es imposible introducir en un solo bloque toda la cantidad de acciones, posibilidades y opciones correspondientes al desarrollo completo de la campaña, que en conjunto ocupan cerca de 80 k de memoria. Esto provoca, lamentablemente, la incomodidad de tener que cargar dos veces el programa. Quizás sea éste el único «pero» que se le puede poner al juego, ya que se corre el peligro de perder la información en una de estas acciones de carga.

Las dos fases en que está dividido el programa están relacionadas muy directamente entre sí, ya que, dependiendo de los resultados obtenidos en la campaña pre-electoral, estaremos en disposición de obtener un mayor número de votos, y por consiguiente, de escaños.

La primera parte del juego es en la que más influye el sentido de la estrategia y en ella debemos concentrar la mayor parte de nuestra fuerza e inteligencia con el fin de alcanzar una ventajosa situación con respecto a nuestros rivales de cara a la fase electoral.

Esto se consigue ganando afiliados, para lo cual es necesaria una correcta y adecuada administración del capital con el que partimos inicialmente, con el fin de poder adquirir la mayor cantidad posible de sedes del partido repartidas estratégicamente por españa.

Pero desgraciadamente el juego de la política no es siempre todo lo limpio que sería de desear. Hay ocasiones en las que los líderes se ven obligados a tomar decisiones un tanto «turbias» con las que obtienen sustanciosos beneficios: control sobre la prensa, espionaje político, obtención de préstamos de fuentes de dudosa naturaleza...

En Elecciones Generales también podemos correr el riesgo de adoptar este tipo de medidas aunque, por supuesto, tendremos que cargar con las consecuencias... La ficción iguala a la realidad.

Así, tras dieciséis semanas de intrigas, luchas y duro trabajo, llegamos a la fase electoral. En este momento la suerte estará prác-

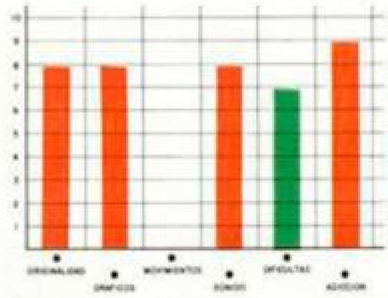




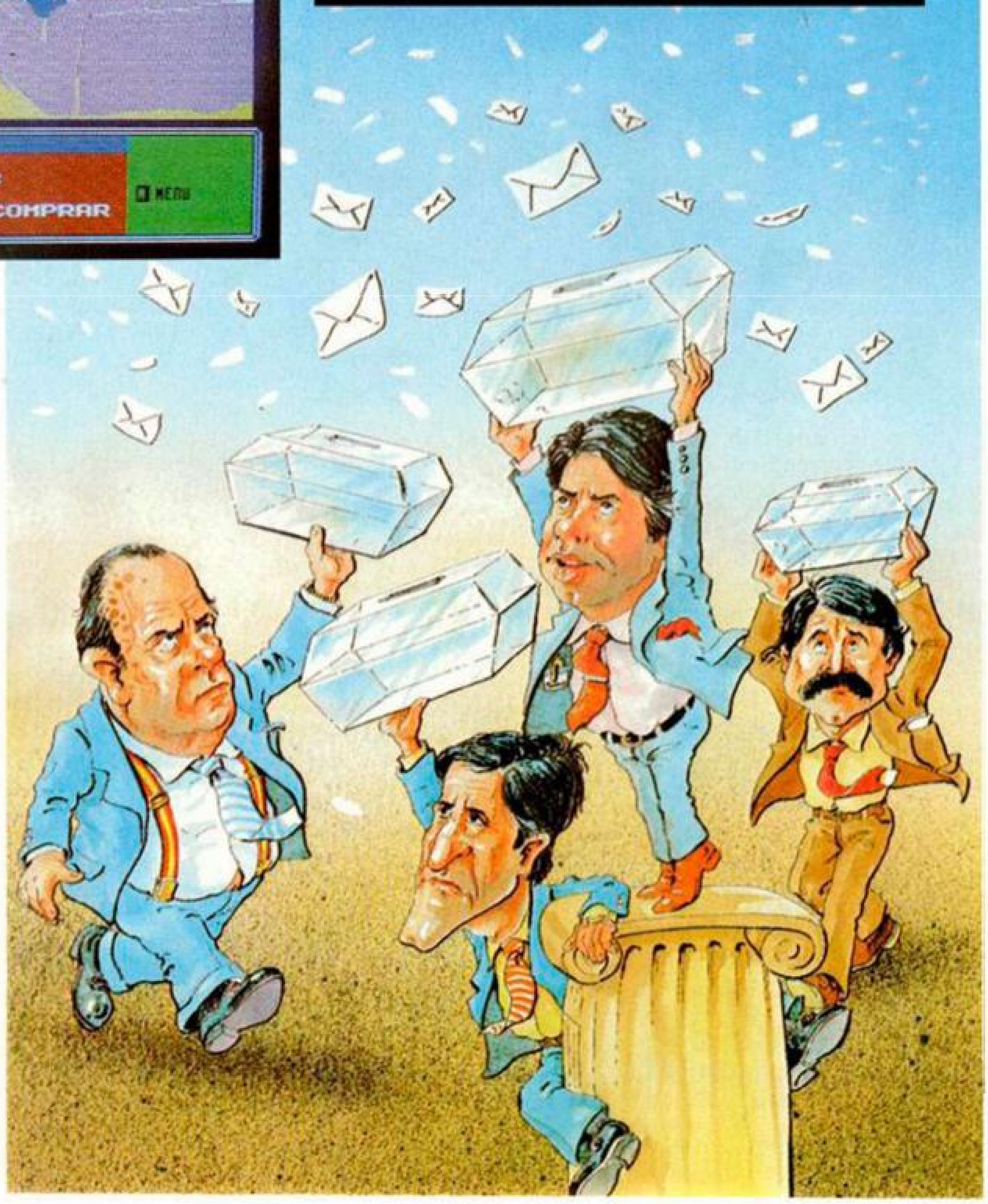
ticamente echada, pues el número de votantes está más o menos decidido en la totalidad de las capitales españolas.

Ahora es cuando verdaderamente tenemos que empezar a movernos pues ha llegado la hora de confeccionar nuestro programa electoral y tenemos que dar a conocer nuestra opinión acerca de los veinte principales temas que forman parte del panorama político del país: disminución del paro, incorporación a la OTAN, seguridad ciudadana, fomento del deporte, legalización de las drogas blandas, eliminación del IVA, erradicación del terrorismo, creación de canales de TV privados, ampliación de impuestos...; en definitiva, debemos crearnos nuestra política como partido.

Y al fin llega el gran día. Todos los esfuerzos, temores, alegrías y desalientos de estas veintitrés semanas quedan atrás. Ahora sólo queda sitio para las lamentaciones, para analizar los errores cometidos. La suerte está echada: hoy se celebran las Elecciones Generales.





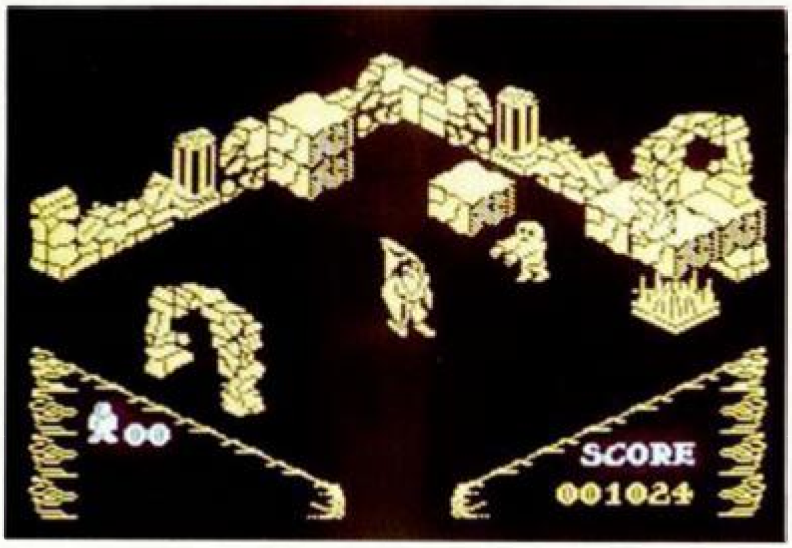


PENTAGRAM • Arcade • Ultimate

LA LEYENDA DE LA ESTRELLA

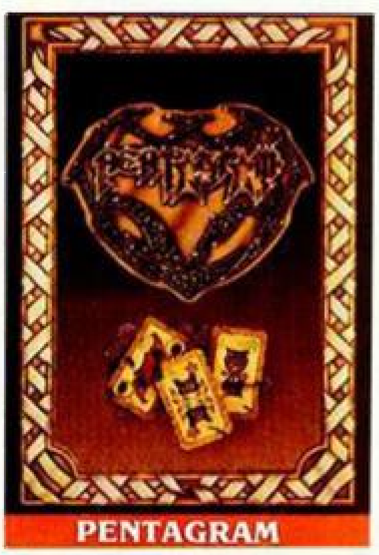
La producción de Ultimate parece inagotable en los últimos meses: Nightshade, Gunfright, Cyberun y ahora, este magistral arcade de nombre Pentagram, que volverá a despertar el interés de los usuarios.

Dicen que no hay dos sin tres, y efectivamente parece que así ha ocurrido con la programación de la prestigiosa casa de software Ultimate. El uno fue Knight



Lore, el auténtico pionero de la técnica Filmation; el dos, cómo no, el inigualable Alien 8, y ahora, tras un largo período en el que las labores se desviaron hacia la búsqueda de nuevas técnicas como la Filmation II, (utilizada en juegos como Nightshade o Gunfright) o vueltas a estilos más tradicionales como Cyberun hace su brillante aparición el tercer programa realizado en la más pura línea Filmation que tanto éxito y prestigio dio a los programadores de Ultimate.

La criatura ha sido bautizada con el nombre de Pentagram y, como ocurre hasta en las mejores familias, la raza se va mejorando en las últimas generaciones.



Así nos encontramos ante un juego de calidad notable y belleza considerable, tal y como ocurre en el resto de los miembros de su familia, pero éste incorpora nuevas virtudes como estilo, variedad y refinamiento.

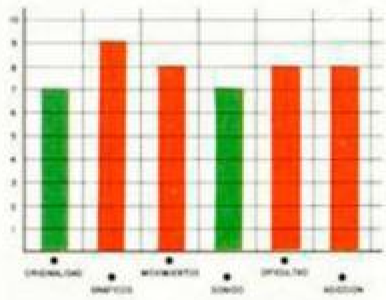
No. No creáis que hemos destapado el frasco de los adjetivos y nos hemos limitado a derramarlos sobre esta página. La verdad es que Pentagram, a pesar de su enorme similitud y parecido con sus predecesores, nos ha sorprendido muy gratamente por las interesantes novedades que ha aportado.

Estas son de dos tipos diferentes: gráficas y de acción.

En el primer grupo destaca un detalle muy interesante consistente en que el protagonista de la historia, un barbudo anciano, puede moverse en sentido vertical, es decir, que los escenarios están formados por varios niveles diferentes a los cuales el anciano podrá acceder subiéndose a los objetos que vaya encontrando en su camino.

Por otra parte, mientras que en Knight Lore, por ejemplo, podíamos permanecer quietos durante todo el tiempo que quisiéramos estudiando el mejor camino y táctica para conseguir pasar de pantalla, aquí apenas tendremos tiempo para reaccionar, ya que si nos quedamos estáticos apenas unos segundos, los enemigos comenzarán a aparecer por todas partes y nos dificultarán aún más nuestra delicada misión de búsqueda y captura del anhelado Pentagrama.

En fin, que parece que Ultimate está decidida a demostrarnos que todo es mejorable. Pero la verdad es que no nos imaginamos que es lo que van a hacer para sacar un nuevo programa que mejore lo presente.

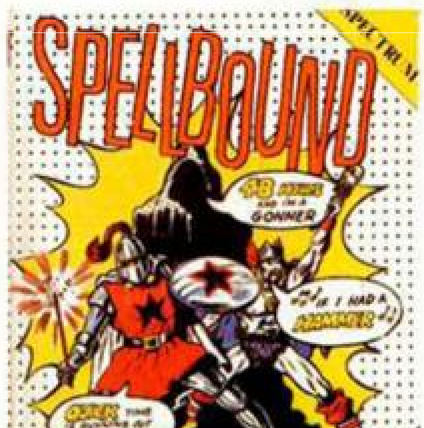


SPELLBOUND • Videoaventura • Mastertronics

EL JUEGO DE LOS CONJUROS

Original, simpático, gracioso, muy adictivo y enormemente entretenido. Estos son algunos de los calificativos que se nos vienen a la cabeza a la hora de empezar a hablar de Spellbound. Pero no os vayáis aún que todavía no hemos acabado de elogiar esta magnífica videoaventura presentada por Mastertronics.

Según el diccionario Inglés-Español, Español-Inglés que cautelosamente guardamos en nuestro cajón para estos casos de emergencia, Spellbound significa: hechizado, encantado, embelesado..., pues bien, hemos de reconocer que nos hemos quedado absolutamente «spellboundados» al apreciar la gran calidad de esta original e innovadora aventura gráfica.



Según hemos podido comprobar por lo aparecido en las revistas especializadas británicas, parece que esta sensación no nos ha ocurrido tan sólo a nosotros, pues actualmente está ocupando los primeros puestos en prácticamente la totalidad de las listas de éxitos.

Esto, por supuesto, no es fruto de la casualidad, y viene motivado por numerosas circunstancias. En primer lugar, y no porque sea la



más importante, sino porque es lo primero que te entra por los ojos cuando cargas un programa, por sus gráficos.

Estos son una extraña mezcla entre Cauldron y algunos juegos de Dinamic, pero lógicamente con sus características personales que hacen que el resultado sea atractivo tanto en los aspectos de diseño de las pantallas y los decorados como en cuanto al colorido de las mismas.

Pero también sabemos que aunque en un programa los gráficos son parte fundamental, lo que realmente hace que adquiera o no un éxito considerable entre los usuarios es el argumento, la acción del mismo.

Y precisamente esta es la mayor virtud de Spellbound, lo entretenido y variado del desarrollo. El argumento propiamente dicho consiste en un pequeño caballero de nombre Magic Knight que tiene como objetivo el romper ciertos conjuros y devolver a otros tantos personajes que participan en la historia a su época y lugar correspondientes.

Esto tendrá que conseguirlo con una gran astucia y habilidad además de con el uso correcto de los numerosos objetos con los que se vaya encontrando. Como véis esto poco tiene de original e innovador, pero lo que sí llama mucho la atención es la forma en la que se presentan al jugador las diferentes (muchísimas)

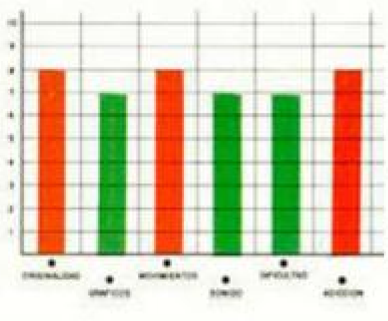


acciones que se pueden llevar a cabo, que consiste en un complejo sistema de ventanas de muy fácil manejo y grandes posibilidades.

Por otra parte, todo el juego está realizado con un gran sentido del humor que provoca en más de un momento que soltemos alguna carcajada, a pesar de que éste sea el momento exacto en el que somos inesperadamente destruidos por algún maleficio perdido.

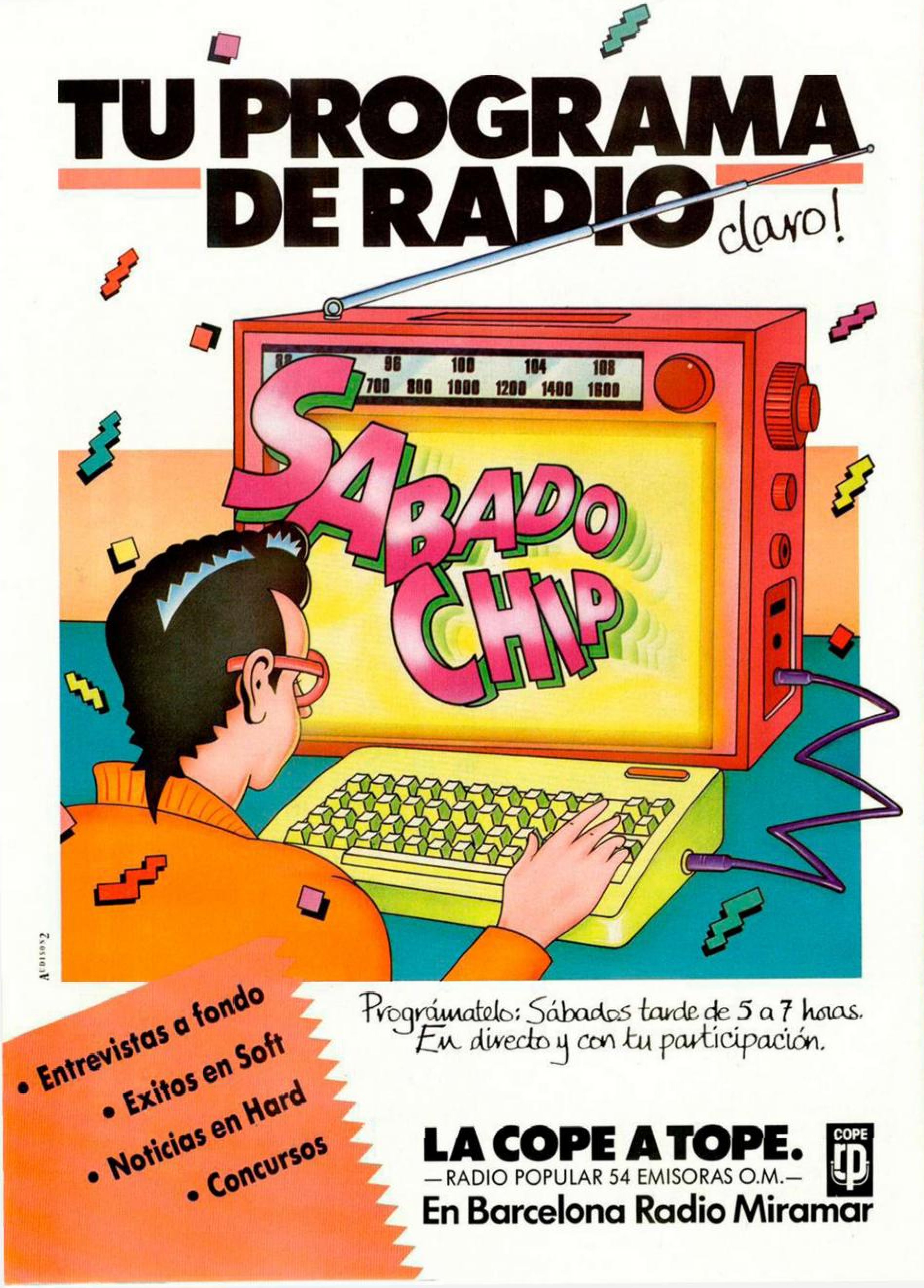
Con todo esto lo que se ha conseguido es una excelente aventura gráfica con la que tenemos garantizado días y días de diversión.

Por el momento parece que ninguna casa está interesada en distribuirlo en España, pero creemos que no tardaremos mucho tiempo en poder disfrutar con las peripecias del diminuto Magic Knight. Es cuestión de esperar que alguien lo traduzca.



CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	3	–	**GREEN BERET.** Imagine	●			
2	3	↑	**THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin Grafics	●	●	●	●
3	4	↓	**MOVIE.** Imagine	●			
4	4	–	**RAMBO.** Ocean	●	●	●	
5	4	–	**TURBO ESPRIT.** Durell	●			
6	3	↑	**PING PONG.** Imagine				
7	3	↑	**COMANDO.** (Elite)	●		●	
8	3	↑	**CYBERUN.** Ultimate	●			
9	4	↓	**CAMELOT WARRIORS.** Dinamic	●	●		
10	4	–	**SABOTEUR.** Durell	●			
11	4	↑	**MATCH DAY.** Imagine	●	●		
12	4	↓	**POLE POSITION.** Atari	●	●		
13	3	↑	**THE SOLD A MILLION.** US Gold	●	●		
14	4	↓	**YIE AR KUN-FU.** Imagine	●	●	●	●
15	4	↑	**THE EXPLODING FIST.** Melbourne House	●	●	●	
16	4	↓	**SIR FRED.** Made in Spain	●	●		
17	2	↑	**WINTER GAMES.** Epix	●		●	
18	4	↑	**WORLD SERIES BASKETBALL.** Imagine	●			
19	3	–	**THREE WEEKS IN PARADISE.** Mikro-Gen	●			
20	2	↑	**DAM BUSTERS.** US Gold	●	●	●	●

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.



TU PROGRAMA DE RADIO claro!
88 96 100 104 108
700 800 1000 1200 1400 1600
SABADO CHIP
Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.
• Entrevistas a fondo
• Exitos en Soft
• Noticias en Hard
• Concursos
LA COPE A TOPE.
—RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—
COPE
En Barcelona Radio Miramar

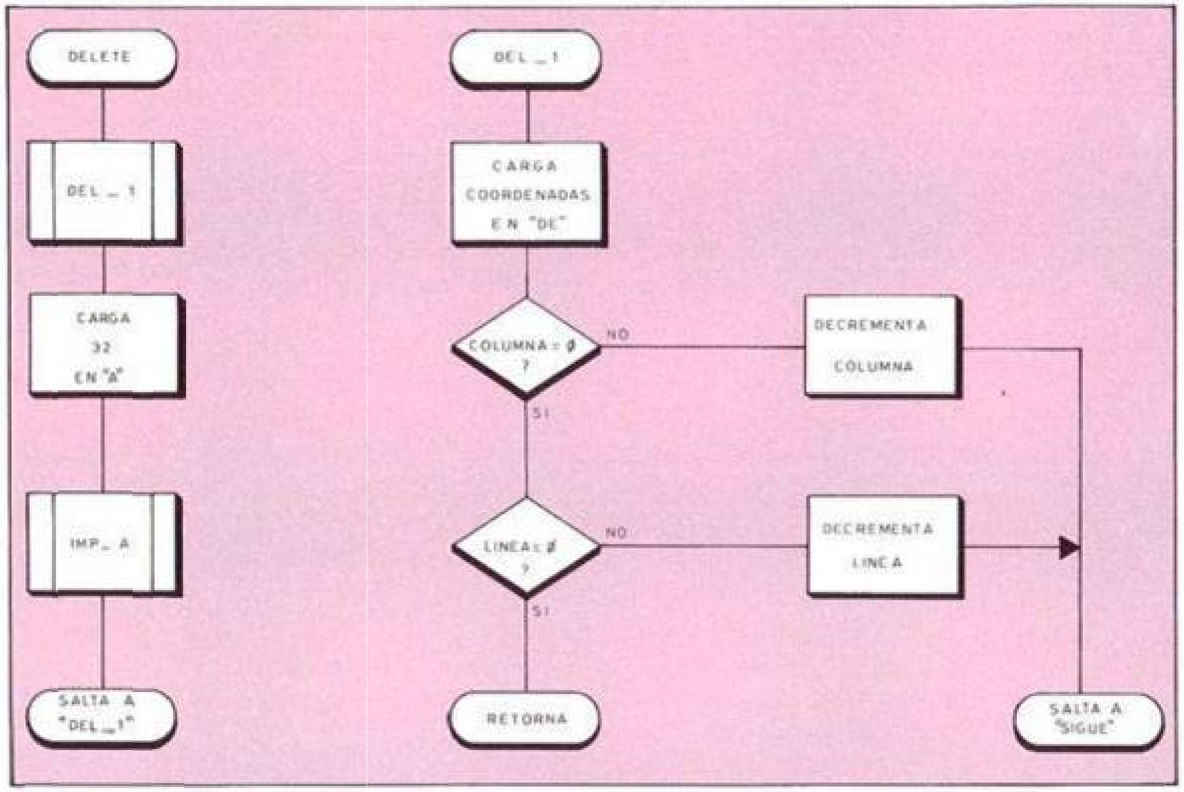


Fig. 11-12. Ordinograma de la rutina «DELETE».

carga, en «A», el número de columna, se retorna si es «Ø»; si no, se decrementa y se salta a «SIGUE» donde serán actualizadas las variables «S-POSN» y «DF-CC» del Sistema.

Líneas 1210 a la 1250: En este caso, se trata de incrementar el número de columna. En la línea 1230 se retorna si este ya era «31». También se sale saltando a «SIGUE».

Líneas 1260 a la 1300: Incrementa el número de línea. Se retorna si este ya era «21» antes de incrementarlo. Si se quiere que el código «AT» pueda posicionar el cursor en las dos líneas inferiores de la pantalla, basta con cambiar el «21» de la línea 1270 por un «23».

Líneas 1310 a la 1350: Al contrario de la anterior, esta vez se trata de subir una línea. Se produce el retorno si el número de línea ya era «Ø».

DELETE:

Es la rutina de respuesta al código «12». Su misión es borrar el carácter anterior a la posición actual de impresión y dejar ésta en el lugar del carácter borrado. El listado es el siguiente:

```
1360 DELETE CALL DEL_1
1370        LD   A,32
1380        CALL IMP_A
1390 DEL_1  LD   DE,(S_POSN)
1400        LD   HL,#1821
1410        SBC  HL,DE
1420        EX   DE,HL
1430        LD   A,E
1440        AND  A
1450        JR   Z,DEL_2
1460        DEC  E
1470        JP   SIGUE
1480 DEL_2  LD   A,D
1490        AND  A
1500        RET  Z
1510        DEC  D
1520        LD   E,31
1530        JP   SIGUE
```

La subrutina «DEL-1» se encarga de retroceder la posición de impresión. El funcionamiento de «DELETE» consiste en: Primero: se llama a la rutina «DEL-1». Segundo: se imprime un espacio llamando a «IMP-A» con el código «32» en el acumulador. Tercero: se continúa en «DEL-1». De esta forma, la subrutina «DEL-1» se ejecuta dos veces, una antes del borrado y otra después. Vamos a estudiarla.

Líneas 1390 a la 1420: De igual forma que cuando movíamos los cursores, lo primero que hay que hacer es tener en «DE» las coordenadas en curso.

Líneas 1430 a la 1450: Si el número de columna es «Ø», habrá que colocarse en el último carácter de la línea anterior, para lo que se salta a «DEL-2».

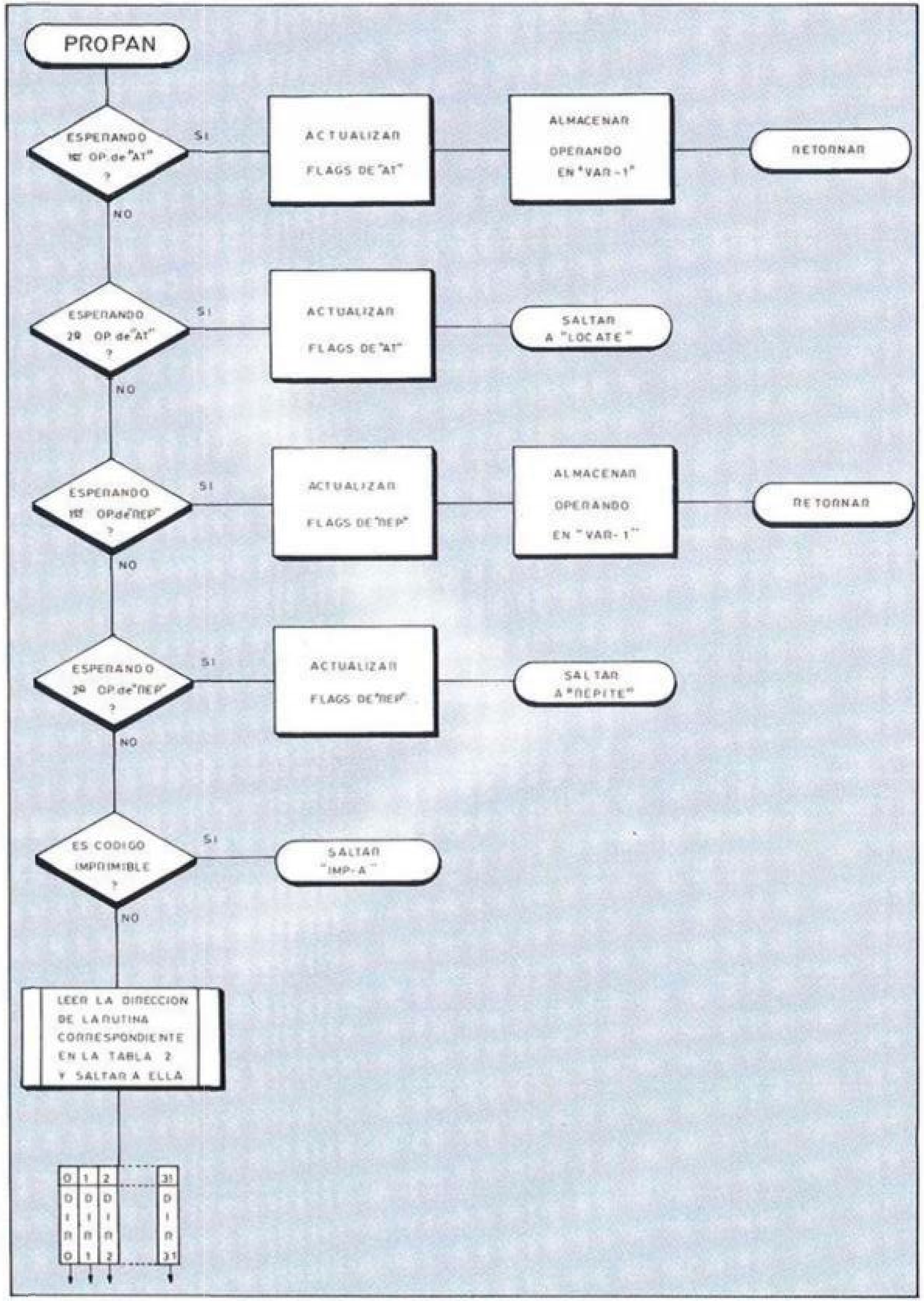


Fig. 11-7. Diagrama de flujo de la rutina de entrada al procesador de pantalla.

namiento temporal de algunos datos.

La disposición y significado de los «FLAGS» son los siguientes:

BIT 0: Si está a «1», indica que la impresión se debe hacer con letra cursiva.

BIT 1: Si está a «1», indica que la impresión se debe hacer con letra negrita o bold.

BIT 2: Si está a «1», indica que la impresión se debe hacer con letra especular (imagen de espejo).

BIT 3: Si está a «1», indica que cualquier scroll deberá hacerse en modo esférico, es decir, lo que «sale» por un lado de la pantalla, «entra» por el contrario. Si está a «0», cualquier scroll será lineal, es decir, lo que sale por un lado de la pantalla, se pierde definitivamente y por el lado contrario entran ceros, en el caso de scroll de pantalla, o los atributos permanentes en curso, en el caso de scroll de atributos.

BIT 4: Procesar primer operando de «AT». Si está a «1», indica que el carácter que se está procesando es el primer operando de un código «AT» (CHR$ 22) previamente recibido.

BIT 5: Procesar segundo operando de «AT». Si está a «1», indica que el carácter que se está procesando es el segundo operando de un código «AT» (CHR$ 22) previamente recibido.

BIT 6: Procesar primer operando de «REP». Si está a «1», indica que el carácter que se está procesando es el primer operando de un código de repetición (CHR$ 7) previamente recibido. Este código se tomaría como el número de repeticiones.

BIT 7: Procesar segundo operando de «REP». Si está a «1», indica que el carácter que se está procesando es el segundo operando de un código de repetición (CHR$ 7) previamente recibido. Este código se tomaría como el del carácter a repetir.

Ahora ya tenemos claramente planteado lo que queremos hacer. Vamos a ver cómo hacerlo. Cada una de las distintas funciones que realizará «PROPAN», será llevada a cabo por una rutina; si bien, en ocasiones una misma rutina podrá realizar varias funciones similares. Por ejemplo, tendremos una rutina que nos borrará un tercio de la pantalla, pero será la misma rutina la que borre el primer tercio, el segundo o el tercero.

Por tanto, el programa deberá empezar con una rutina de entrada que se encargue de llamar a una u otra de las restantes rutinas, dependiendo de qué código contenga el acumulador. Esta rutina de entrada deberá tener en cuenta, también, si el carácter que entra es un operando de «AT» o de «CHR$ 7» para tratarlo como tal; con este fin, se consultan los flags correspondientes.

El diagrama de flujo de esta rutina de entrada, está representado en la Figura 11-7. Como se ve, primero comprobamos los flags, uno a uno, para ver si se trata de un operando. Luego, vemos si el carácter es imprimible, en cuyo caso saltamos a la rutina «IMP-A». Si el código no corresponde a un carácter imprimible, miramos en una tabla, qué rutina tenemos que llamar para que ejecute la función correspondiente.

El listado en Assembler de esta rutina de entrada es el siguiente:

```
100 PROPAN LD   HL,FLAGS
110        BIT  4,(HL)
120        JR   NZ,AT_1
130        BIT  5,(HL)
140        JR   NZ,AT_2
150        BIT  6,(HL)
160        JR   NZ,REP_1
170        BIT  7,(HL)
180        JR   NZ,REP_2
190        CP   32
200        JP   NC,IMP_A
210        LD   C,A
220        ADD  A,A
230        LD   E,A
240        LD   D,0
250        LD   HL,TABLA2
260        ADD  HL,DE
270        LD   E,(HL)
280        INC  HL
290        LD   D,(HL)
300        EX   DE,HL
310        LD   A,C
320        JP   (HL)
330 AT_1   LD   (VAR_1),A
340        RES  4,(HL)
350        SET  5,(HL)
360        RET
370 AT_2   RES  5,(HL)
380        JP   LOCATE
390 REP_1  LD   (VAR_1),A
400        RES  6,(HL)
410        SET  7,(HL)
420        RET
430 REP_2  RES  7,(HL)
440        JP   REPITE
450 FLAGS  DEFB 0
460 VAR_1  DEFB 0
470        DEFB 0
480 TABLA2 DEFW NULO
490        DEFW CLS3
500        DEFW CLS3
510        DEFW CLS3
520        DEFW INTER
530        DEFW INTER
540        DEFW INTER
550        DEFW REP_0
560        DEFW CURSOR
570        DEFW CURSOR
580        DEFW CURSOR
590        DEFW CURSOR
600        DEFW DELETE
610        DEFW ENTER
620        DEFW SCRPI
630        DEFW SCRPD
640        DEFW SCRPB
650        DEFW SCRPR
660        DEFW SCRAI
670        DEFW SCRAD
680        DEFW SCRAB
690        DEFW SCRAR
700        DEFW AT_0
710        DEFW SETFLA
720        DEFW SETFLA
730        DEFW SETFLA
740        DEFW SETFLA
750        DEFW SETFLA
760        DEFW SETFLA
770        DEFW TRAPAN
780        DEFW TRAPAN
790        DEFW NULO
800 NULO   RET
```

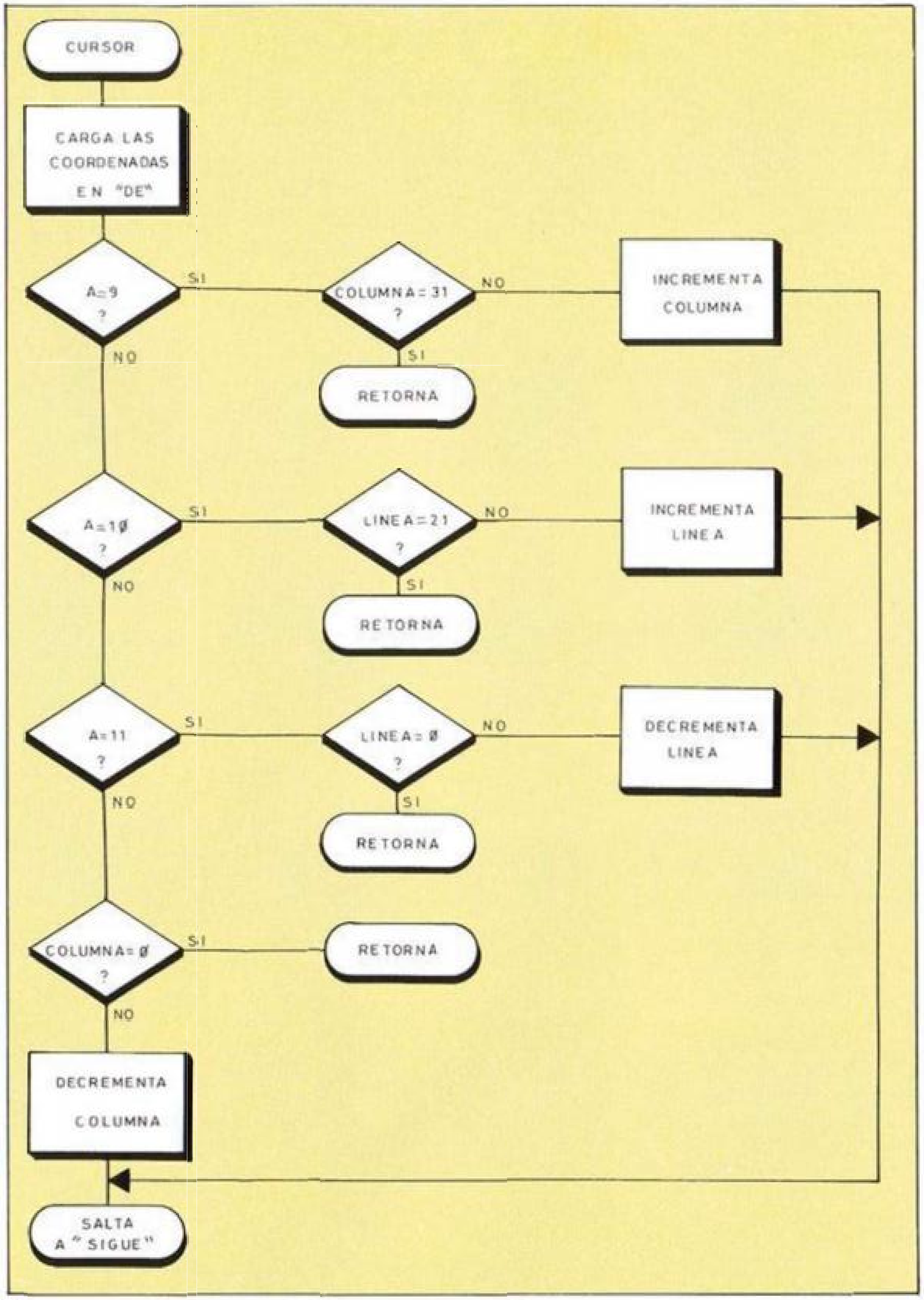



Fig. 11-11. Ordinograma de la rutina «CURSOR».

ta «SIGUE» de la rutina «IMP-A». En este punto, se entra con las coordenadas de una posición de impresión en el registro «DE» y la rutina «SIGUE» se encargará de actualizar las variables del Sistema «S-POSN» y «DF-CC» para que ésta sea la nueva posición de impresión.

REPITE:

En esta rutina se entra con el acumulador conteniendo el código del carácter o función a repetir y la variable «VAR-1» conteniendo el número de repeticiones. El listado Assembler es el siguiente:

```
890 REPITE CP   7
900        RET  Z
910        LD   HL,VAR_1
920        LD   B,(HL)
930 REPI   PUSH BC
940        PUSH AF
950        CALL PROPAN
960        POP  AF
970        POP  BC
980        DJNZ REPI
990        RET
```

Hemos utilizado un procedimiento de programación denominado «recursivo» que consiste en hacer que una rutina se llame a sí misma. En este caso, la rutina llama a «PROPAN» tantas veces como tenga que repetir el carácter o función. Un procedimiento similar usa el Sistema Operativo del Spectrum para imprimir los «Tokens» expandidos.

Cuando se utilizan recursivos, es importante evitar que la rutina se encierre en un bucle sin fin, donde estaría llamándose a sí misma continuamente y expandiendo, indefinidamente, la pila. En este caso, lo hemos evitado haciendo que la rutina retorne si el código a repetir es «7». Vamos a ver lo que hace cada línea:

Líneas 890 y 900: Se retorna si el código a repetir es «7».

Líneas 910 y 920: Se transfiere al registro «B» el número de veces que habrá de repetirse el código que está en «A».

Líneas 930 a 980: Constituyen un bucle donde se va llamando a «PROPAN», con el código a repetir en «A», tantas veces como indique el contenido de «B». Antes de cada llamada, se preservan los contenidos de «AF» y «BC» que se recuperan después.

Línea 990: Retorna al Sistema.

REP-0:

Es la rutina de respuesta al código «7». Lo único que hace es poner a «1» el bit 6 de «FLAGS» para indicar al programa que el siguiente código será el primer operando. Su listado es el siguiente:

```
1000 REP_0  LD   HL,FLAGS
1010        SET  6,(HL)
1020        RET
```

La rutina es tan sencilla que no creemos que requiera explicación.

AT-0:

Similar a la anterior, se trata de la rutina de respuesta al código «AT». En este caso, se pone a «1» el bit 4 de «FLAGS». El listado, tan sencillo como el anterior, es este:

```
1030 AT_0   LD   HL,FLAGS
1040        SET  4,(HL)
1050        RET
```

CURSOR:

Se trata de la rutina que se encarga de mover la posición de impresión. Se entra en ella con el acumulador conteniendo cualquiera de los códigos «8», «9», «10» u «11». La rutina ejecutará el movimiento en uno u otro sentido en función de este código. Veamos el listado:

```
1060 CURSOR LD   DE,(S_POSN)
1070        LD   HL,#1821
1080        SBC  HL,DE
1090        EX   DE,HL
1100        CP   9
1110        JR   Z,CUR_2
1120        CP   10
1130        JR   Z,CUR_3
1140        CP   11
1150        JR   Z,CUR_4
1160        LD   A,E
1170        AND  A
1180        RET  Z
1190        DEC  E
1200        JP   SIGUE
1210 CUR_2  LD   A,E
1220        CP   31
1230        RET  Z
1240        INC  E
1250        JP   SIGUE
1260 CUR_3  LD   A,D
1270        CP   21
1280        RET  Z
1290        INC  D
1300        JP   SIGUE
1310 CUR_4  LD   A,D
1320        AND  A
1330        RET  Z
1340        DEC  D
1350        JP   SIGUE
```

Líneas 1060 a la 1090: Empezamos por cargar en «DE» las coordenadas en curso desde la variable del Sistema «S-POSN». Como están invertidas, tendremos que restarlas en 1821h para obtener el n.° de línea en «D» y el de columna en «E».

Líneas 1100 y 1110: Saltamos a «CUR-2» si el código en «A» es «9».

Líneas 1120 y 1130: Saltamos a «CUR-3» si el código es 10».

Líneas 1140 y 1150: Saltamos a «CUR-4» si el código en «A» es «11».

Líneas 1160 a la 1200: A estas líneas se llega si el código es «8» y se encargan de retroceder una columna. Se

Tenga en cuenta que, en esta rutina, entramos con el registro «A» (acumulador) conteniendo un código que puede ser imprimible, de control o un operando de «AT» o «CHR$ 7». Vamos a ir comentando las líneas una a una:

Línea 100: Cargamos, en «HL», la dirección de «FLAGS» con el fin de facilitar su lectura.

Líneas 110 y 120: Saltamos a «AT-1» (línea 330) si el carácter en proceso es el primer operando de un código «AT» previamente recibido.

Líneas 130 y 140: Saltamos a «AT-2» (línea 370) si el carácter recibido es el segundo operando de un código «AT».

Líneas 150 y 160: Saltamos a «REP-1» (línea 390) si el carácter es el primer operando de un «CHR$ 7» previamente recibido.

Líneas 170 y 180: Saltamos a «REP-2» (línea 430) si el carácter es el segundo operando de un «CHR$ 7».

Líneas 190 y 200: Llegado este punto, ya sabemos que no se trata de ningún operando. En estas líneas, saltamos a «IMP-A» si el código es mayor de 31, es decir, si representa un carácter imprimible. Utilizamos un salto absoluto ya que «IMP-A» se encuentra fuera del rango permitido por los saltos relativos.

A partir de la línea 210, ya sabemos que el código no es imprimible, es decir, que se trata de un código de control. Lo que haremos será utilizarlo como un «offset» para entrar en la «TABLA2» y salir de ella con «HL» conteniendo la dirección a donde tenemos que saltar. Vamos a verlo detenidamente:

Línea 210: Preservamos en «C» el contenido de «A».

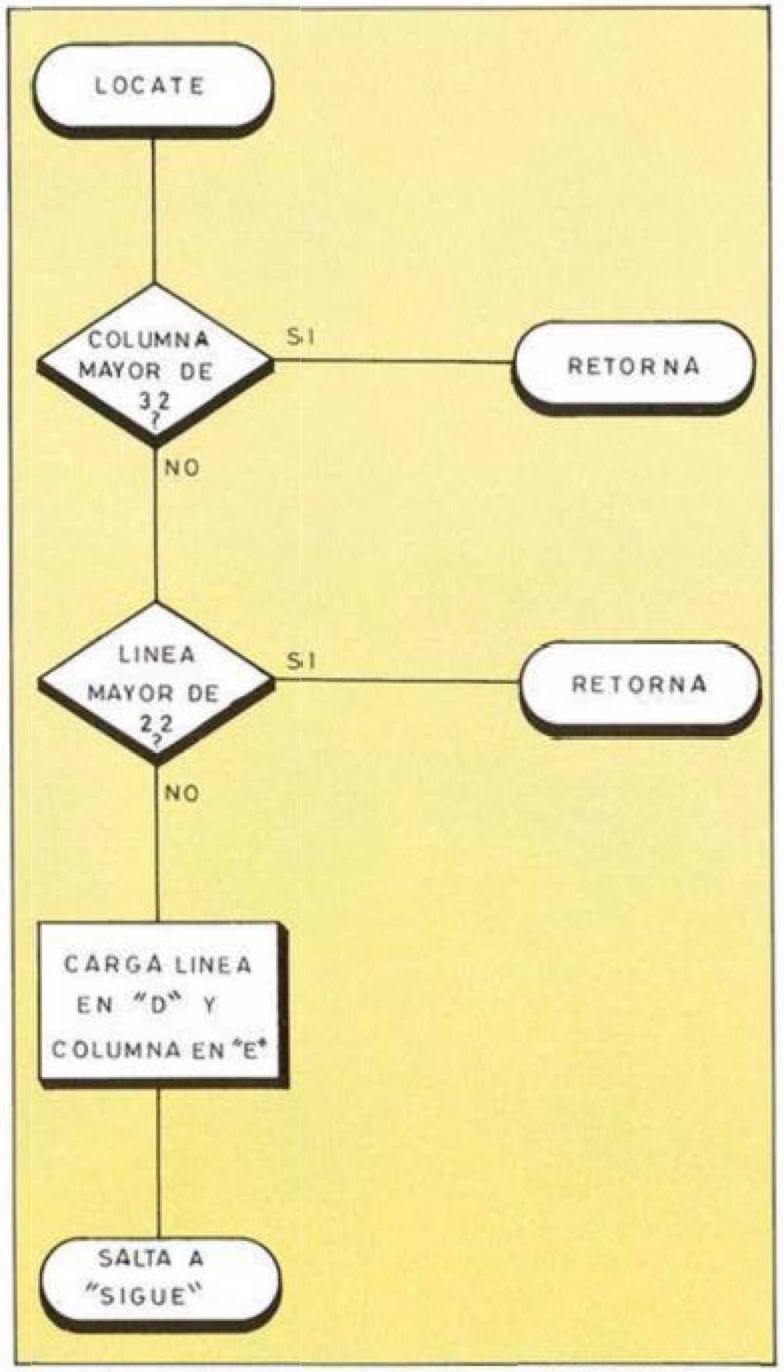


Fig. 11-8. Ordinograma de la rutina «LOCATE».

Línea 220: Multiplicamos el contenido de «A» por 2, ya que cada elemento de la tabla ocupa 2 bytes.

Líneas 230 y 240: Traspasamos, a «DE», el contenido de «A».

Línea 250: Cargamos en «HL» la dirección base de la «TABLA2».

Línea 260: Sumamos, sobre «HL», el contenido de «DE». Con esto, el registro «HL» queda apuntando a un elemento de la tabla que dependerá del código que hubiera en «A». Este elemento será la dirección inicial de la

rutina que se encarga de realizar la función correspondiente a este código.

Líneas 270 a la 290: Cargamos en «DE» el elemento correspondiente de la tabla.

Línea 300: Pasamos este dato a «HL».

Línea 310: Recuperamos el primitivo valor de «A» que habíamos conservado en «C».

Línea 320: Saltamos a la rutina correspondiente que se va a encargar de realizar la función indicada por «A». En cualquiera de estas rutinas, entraremos, de nuevo, con el registro «A» conteniendo el código de la función a realizar. Para algunas rutinas, este código será útil; otras, simplemente lo ignorarán.

La «TABLA2» está colocada a partir de la línea 480. Observe que el primer y último elementos (correspondientes a los códigos «0» y «31») apuntan a la etiqueta «NULO» de la línea 800. Cuando se reciban estos códigos, se saltará a esta línea y se ejecutará un simple retorno. Si el lector quiere añadir funciones al procesador de pantalla, puede utilizar estos códigos cambiando las etiquetas «NULO» de la «TABLA2» por otras que indiquen el inicio de las rutinas correspondientes. Recuerde que, al ensamblar el programa, cada etiqueta de la tabla será sustituida por su significado, en este caso, por la dirección inicial de la rutina correspondiente.

Nos hemos dejado por ver las cuatro pequeñas rutinas colocadas a partir de la línea 330. Estas son las rutinas que se encargan de procesar los operandos de los códigos «AT» y «CHR$ 7». Vamos a verlas:

Línea 330 a 360: Se almacena, en «VAR-1», el contenido de «A» que es el primer operando de un «AT». Se pone a cero el flag de «primer operando de AT» y a uno el de «segundo operando de AT». De esta forma, el programa sabe que el siguiente código a recibir será el segundo operando de «AT». Finalmente, se retorna.

Líneas 370 y 380: se pone a cero el flag de «segundo operando de AT». En este punto, tendremos en «VAR-1» el primer operando (n.° de línea) y en «A» el segundo (n.° de columna); por tanto, no tenemos más que saltar a la rutina «LOCATE» que será la que se encargue de posicionar el cursor.

Líneas 390 a la 400: Exactamente igual que en «AT-1», almacenamos el primer operando en «VAR-1» y actualizamos los flags para que el programa interprete el siguiente código a recibir como segundo operando de «CHR$ 7». Finalmente, retornamos.

Líneas 430 y 440: De la misma forma que en «AT-2», ponemos a cero el flag correspondiente y saltamos a la rutina «REPITE» que se encargará de repetir el carácter o código que esté en «A», tantas veces como indique el número contenido en «VAR-1». Si el contenido de «A» representa un código imprimible, se imprimirá las veces necesarias, si se trata de un código de control, se ejecutará la función correspondiente tantas veces como indique «VAR-1». Por último, si «A» contiene un «7», la orden será ignorada ya que, de ejecutarse, podría hacernos entrar en un bucle sin fin. De todo esto se encargará la rutina «REPITE» cuyo listado veremos más adelante.

Líneas 450 a la 470: Hemos reservado tres bytes antes de la «TABLA2» para que sean las variables de nuestro programa. Observe que, a diferencia del Basic, en un programa escrito en Assembler, las variables pueden estar en cualquier lugar de la memoria, pero deberán tener un sitio fijo y será necesario declararlas. Precisamente, es lo que hacemos en estas líneas, inicializando sus contenidos a «0».

Ya hemos visto la rutina inicial de nuestro programa. A partir de ahora, iremos viendo, una a una, las rutinas que esta llama para realizar cada una de las funciones.

LOCATE:

Es la rutina de respuesta al código «AT». Coloca el cursor en la línea indicada por «VAR-1» y la columna indicada por el contenido de «A». Su listado Assembler es el siguiente:

```
810 LOCATE CP   32
820        RET  NC
830        LD   E,A
840        LD   A,(VAR_1)
850        CP   22
860        RET  NC
870        LD   D,A
880        JP   SIGUE
```

Líneas 810 y 820: Retorna si el contenido de «A» (n.° de columna) es mayor de 31.

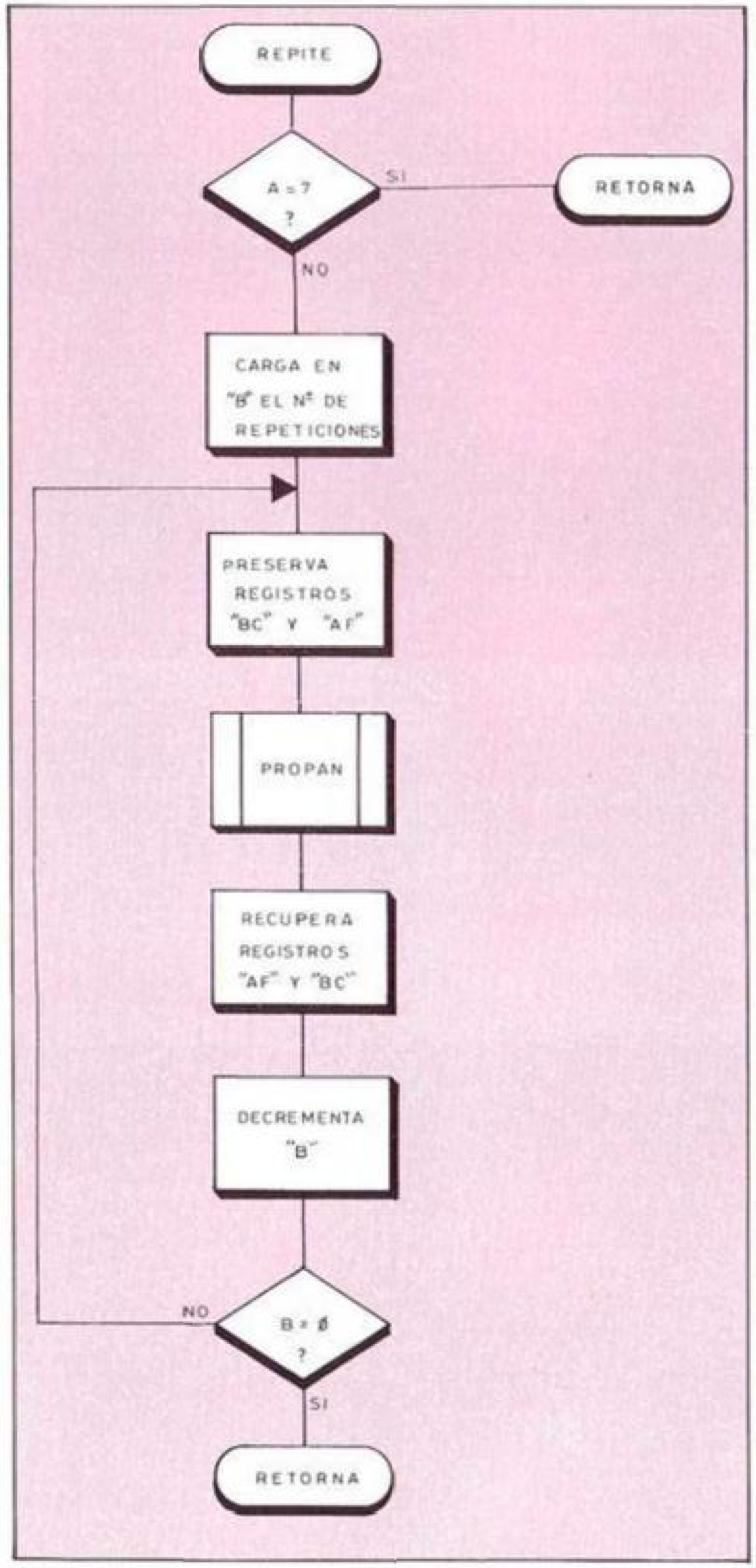
Línea 830: Carga el número de columna en «E».

Línea 840: Carga en «A» el número de línea.

Líneas 850 y 860: Retorna si el contenido de «A» (n.° de línea) es mayor de 21.

Línea 870: Carga el número de línea en «D».

Línea 880: Salta a la etique-



Ordinograma de la rutina «REPITE».

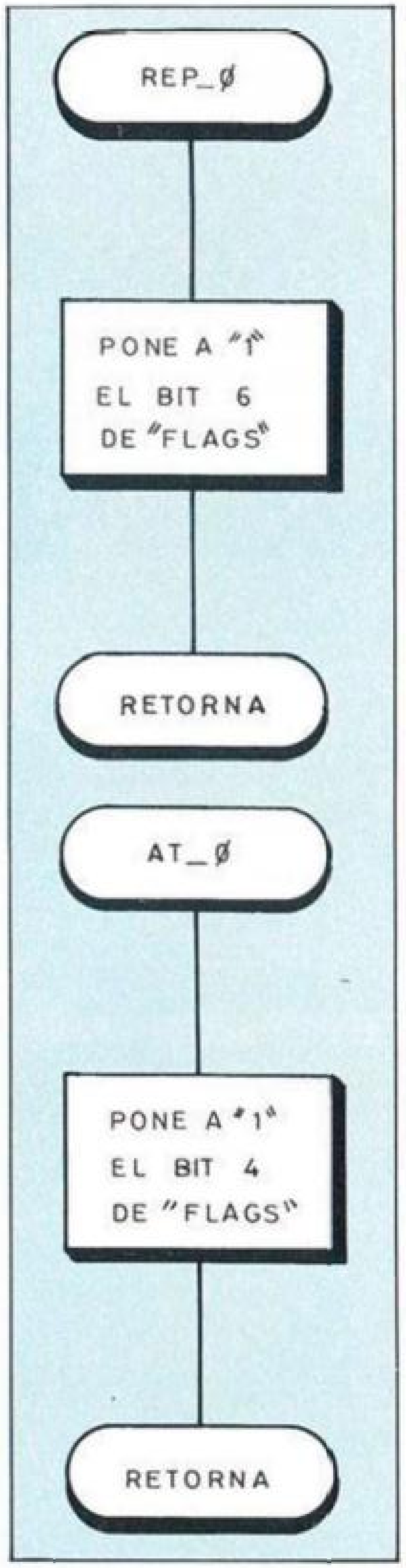


Fig. 11-10. Ordinograma de las rutinas.



SPECTRUM
COMMODORE
AMSTRAD
AMSTRAD - DISK
BOMB JACK
ZAFI CHIP
¡INSTRUCCIONES EN CASTELLANO!
Después del tremendo éxito del programa en Japón, Bomb Jack ha pasado a ser el programa de arcade más famoso en USA y muy pronto lo será en toda EUROPA.
¡Diviértete!
Si están agotados
en tu tienda habitual
¡¡LLAMANOS!!
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Bama. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E
elite
Programas editados, fabricados y distribuidos en España
con la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

COMO SE CONSTRUYE UN PROGRAMA COMERCIAL (II)

José Manuel MUÑOZ



En el capítulo anterior decíamos que el comportamiento de los personajes que aparecen en nuestro juego sigue ciertas pautas lógicas. Estas pautas dependen directamente de la forma de luchar de cada guerrero. Por ejemplo, el arquero es un personaje muy peligroso, pero también muy vulnerable. Nos bastará con llegar hasta él para eliminarlo. Por esa razón, intentará mantener las distancias, pero también procurará estar a la misma altura de Redhan para soltarle un flechazo.

En el caso de que tengamos que vérnoslas con más de uno de ellos, podemos caer en la tentación de liarnos a flechazos también, pero desgraciadamente el número de flechas de que disponemos es muy limitado y nos convendrá más reservarlas para las zonas inferiores.

Otro caso peculiar es el del lancero, personaje que, lanza en ristre, es invencible cargando de frente por lo que siempre intentará colocarse ante nosotros para sacar partido de esta ventaja. Al igual que el arquero y todas las demás criaturas que pueblan el castillo, podemos liquidarlo de un flechazo, pero conviene recordar que hay muchos más guerreros que flechas y que no iremos muy lejos si no aprendemos a luchar sin ellas. Por suerte, aunque frontalmente es mortal, su larga lanza le hace poco maniobrable y así podemos vencerle si logramos caerle encima. La mejor táctica es pues, en este caso, rehuir el enfrentamiento directo y situarse en una posición ventajosa desde la cual dominemos la situación. También podemos, si la ocasión se presenta, golpearle traidoramente por la espalda, aunque ello no esté muy bien visto por los códigos de Caballería.

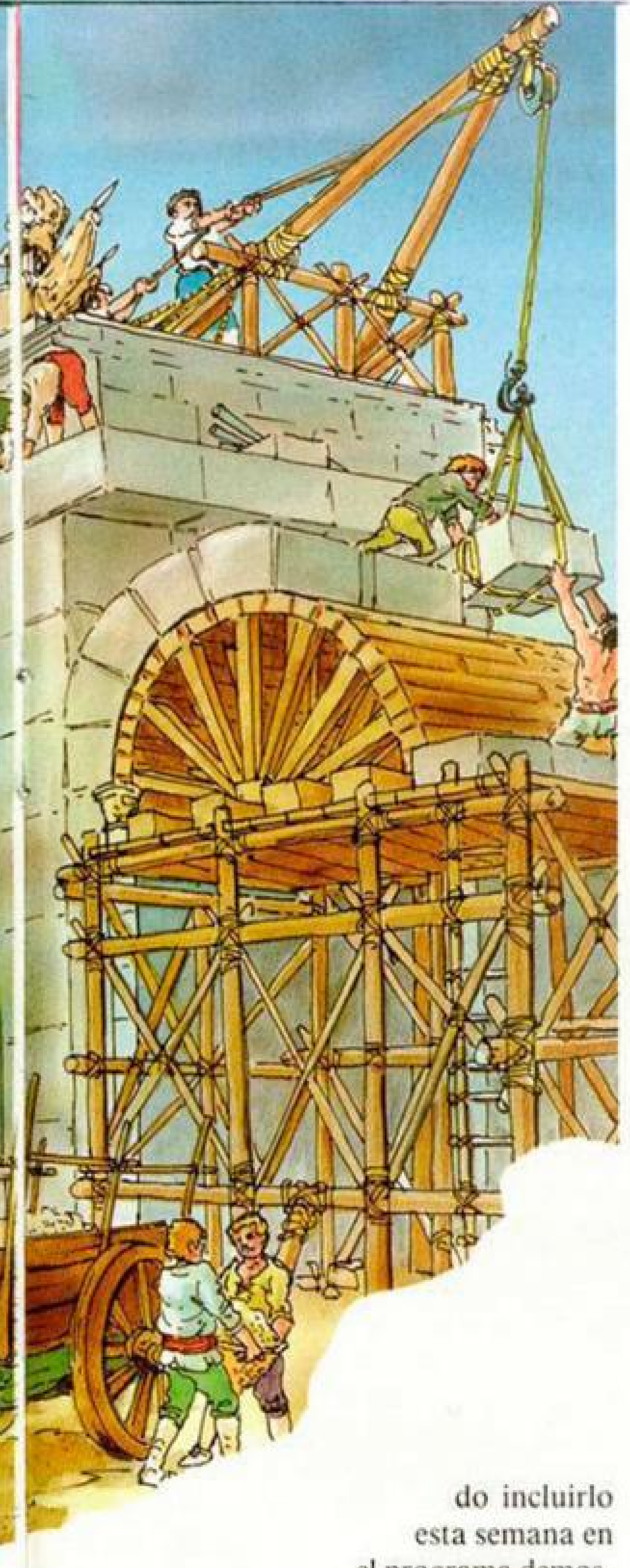
Menos peligroso en las cargas frontales, pero quizá más ágil, es el caballero de la espada. Podemos vencerle si le golpeamos cayendo sobre él o por la espalda. Pero él tiene todas las prerrogativas, y la victoria, en este caso, será para aquél de los dos que golpee desde mayor altura. En el caso, muy raro, de que ambos contendientes carguen y choquen a idéntica altura e impulso, los dos se cruzarán inofensivamente.

Aunque esparcidos por el castillo, estos tres tipos de guerreros defienden, fundamentalmente, la zona superior del palacio. Su actuación dependerá no sólo de sus propias características ya descritas, sino del entorno donde se vaya a desarrollar la lucha. En la mayoría de los casos, atacarán nada más vernos, pero en otros se limitarán a guardar ciertas zonas de interés estratégico y tendremos que atacarles para pasar. En caso de que no queramos arriesgarnos, podemos usar alguna de las cosas encontradas en los cofres.

Los cofres son preciosos arcones enjoyados, esparcidos por todo el mapa, donde Redhan puede encontrar cosas que le servirán de ayuda. En ellos hay flechas para el carcaj de Redhan, bolsas de oro para sobornar a los guerreros, llaves para abrir puertas, pócimas de diversos efectos e incluso las gemas que hemos venido a buscar.

Sin embargo, no todo es de color de rosa. También hay peligrosos hechizos que le transformarán en..., cerdo, durante un corto espacio de tiempo, horrendas bestias peludas y guerreros ansiosos por darnos una sorpresa mortal. ¡Y no hay forma de saber el contenido del cofre hasta haberlo abierto! El jugador tendrá que arriesgarse y confiar en sus reflejos, en caso de que un cofre dado contenga algo nefasto.

Otro tipo de objeto que también puede ser de bastante ayuda para el sufrido jugador, son los «Burladeros». Un Burladero es una especie de estatua de mármol, empotrada en el suelo, que representa a uno de los antepasados de Kulwoor. Es, básicamente, una gran cabeza con una enorme caja de dientes. Cuando Redhan llega ante ella, los dientes se separan, entramos dentro y nuestro valiente caballero es teleportado a otro lugar. Este detalle debe su existencia a que, cuando terminamos el mapa, vimos que teníamos entre manos casi 240 habitaciones y pensamos que sería bueno contar con algo que nos permitiese desplazarnos con rapidez (cosas como ésta pueden ser muy útiles si llevas a un dragón pegado a tu espalda). Como es bastante curioso, hemos decidi-



do incluirlo esta semana en el programa demostrativo. Y ya que hemos mencionado el mapa, continuaremos con él.

Hace ya bastante tiempo que no nos encontramos a nadie que pregunte cómo es posible que se puedan meter más de 200 pantallas en un Spectrum, y es que, a estas alturas, todo el mundo sabe que ningún programador que se precie, desperdiciaría 6.912 bytes para almacenar una pantalla. Lo que hacen, por supuesto, es codificarla en más o menos bytes y luego interpretar estos mismos bytes con una rutina determinada para volcar la pantalla.

En cierta ocasión, alguien vino a nuestra madriguera a enseñarnos un programa y, mientras lo veíamos, uno de nuestros compañeros preguntó:

—¿En cuántos bytes metes cada pantalla? —En unos 48 más o menos. —Respondió el autor.

Lo vimos venir y le largamos una discreta patada a la espinilla, pero ni se enteró.

—A nosotros nos pilla 9. —Acabo triunfalmente.

Por supuesto, un juego no es mejor ni peor que otro por el simple hecho de que la estructura de su mapeado esté hecho con más o menos bytes. Aquí intervienen muchos factores diversos, ya que hay infinidad de formas de «mapear». De hecho, muchos programadores utilizan más de 48 bytes por habitación para sus juegos, porque desean que las pantallas estén enriquecidas con el mayor número de detalles. Deseo, éste, que nosotros compartimos totalmente. Pero..., ¿cómo es posible hacer esto y, al mismo tiempo, utilizar un número bajo de bytes? Era necesario, porque si por ejemplo nosotros hubiéramos usado 48 bytes por pantalla, habríamos necesitado ocupar más de la cuarta parte de la memoria disponible, solamente en almacenar el mapa.

De hecho, quizá la cantidad de memoria necesaria habría tenido que ser mayor, habida cuenta de la distribución geográfica del mapa, con lo cual nos habría faltado memoria para el resto del programa. La solución que hemos adoptado nosotros para nuestro mapeado es la siguiente.

En nuestro programa aparecen una serie de escenarios distintos, cada uno de los cuales tiene sus propios gráficos y disposiciones particulares. Por ejemplo, una zona de palacio utiliza unos gráficos diferentes a los de unos subterráneos o unas mazmorras. Y así lo que hemos hecho es, no sólo aprovechar al máximo cada bit, sino también hacer que esos 9 bytes signifiquen 20 cosas diferentes según la zona en la que nos desenvolvamos. ¿Y qué guardamos en esos 9 bytes? Pues el tipo de zona, o sea, si estamos en una sala de palacio, o de mazmorras, escaleras, subterráneos, exteriores, salas de doble nivel o, incluso, en una zona volcánica. Sus suelos, paredes y techos, con sus correspondientes variaciones de forma y color, las puertas, los agujeros, los pozos y los objetos con sus respectivas posiciones e, incluso, los mismos habitantes que moran en una zona dada.

Esto último decidimos incluirlo, porque no nos gustaba la idea de entrar en una habitación y encontrarnos con unas criaturas determinadas y que bastaría con salir

PROGRAMA 1

```
   5 REM  RUTINA DEMO BURLADERO
ARTICULO MICROHOBBY
   6 REM  PARA DETENER LA DEMO P
ULSAR LA TECLA 'SPACE'
  10 CLEAR 29999
  20 LOAD ""CODE 30000,607
  30 RANDOMIZE USR 30000
```

PROGRAMA 2

```
 1   CD5F75CD8C75CD7E75CD  1532
 2   75753E7FDBFE1FD0CDC9  1541
 3   75CDB675CDAD75CD7575  1555
 4   3E7FDBFE1FD0CDBF75CD  1619
 5   C975CDB67518DAAFD3FE  1704
 6   3E0732485C2100401101  398
 7   4001FF1A3600EDB0C9AF  1189
 8   DBFE2FE61F28F8C9DD21  1524
 9   8875114B76C301760704  788
10   0B0EDD21A975AFDD7703  1083
11   0608114777C5CD0176C1  935
12   DD7E03C604DD770310EE  1149
13   C90204122021AF4F110F  576
14   50AF181D21CF4F11EF48  955
15   AF181411AF48210F573E  680
16   B7180A11CF4821EF4F3E  926
17   B718000608F5D5E5C511  1122
18   E8031B7AB320FBCDEF75  1407
19   C1E1D1F17725121410E7  1309
20   C92175061103000CDB503  766
21   21B808110200C3B503DD  844
22   4602DD4E03DD7E01F5DD  1188
23   7E00F5CD3076C506081A  979
24   77132410FAC1CD40761A  1046
25   1377F1043D20E7F1DD46  1239
26   020C3D20DBC9264078E6  979
27   18846778E6070F0F0F81  790
28   6FC978CB2FCB2FCB2FC6  1380
29   5867C90000000000030F1D  439
30   7A4675EAFDFFFFFF7E3C  1747
31   46000000000000000047  141
32   00000000000000004000  64
33   00000000000000400000  64
34   00000000000047000103  75
35   03003F40FF4600000000  455
36   FFFE5DAC465CACF6FFFF  1864
37   FA7F0046B7B7B7B7B7B7  1545
38   B7B74700000000000000  437
39   00470000000000000000  71
40   47B7B7B7B7B7B7B7B747  1606
41   00FFFEFF00FF00FF460F  1359
42   3061C347A7134D066671  895
43   F60EFE7DBCDD465A595A  1387
44   595A797A79467A797A79  1099
45   7A797A79467A797A795A  1132
46   795A59465A595A595A5D  911
47   5C5D46BCB878F000FF00  1242
48   FF46F83EFEFFFFFFFFFF  2164
49   06FFFFFF3EBE4CA05806  1353
50   A858A858A858A85806A8  1198
51   58A858A858A85806A858  1118
52   A858A858A85806AC54AC  1202
53   048C1602040604040408  198
54   08FC02FF06FFC4C8A0D0  1542
55   20502060000008080B1A2  787
56   C1FE60C0215021400000  945
57   0060042A552001000502  267
58   60F870B070B4393F3560  1193
59   2AA428A460B078FF601F  1184
60   015321413FE301608101  699
61   011429132FFF60000000  479
```

La rutina que os presentamos en esta ocasión deberá utilizarse como sigue: Teclear y salvar en cinta el programa 1 como SAVE «DEMO2» LINE 1. Con el cargador universal de C.M teclear el listado 2. Después de hacer un DUMP en la dirección 30000, salvar en la cinta, a continuación del programa 1, el código objeto generado, indicando como dirección de inicio la 30000 y 607 como número de bytes.



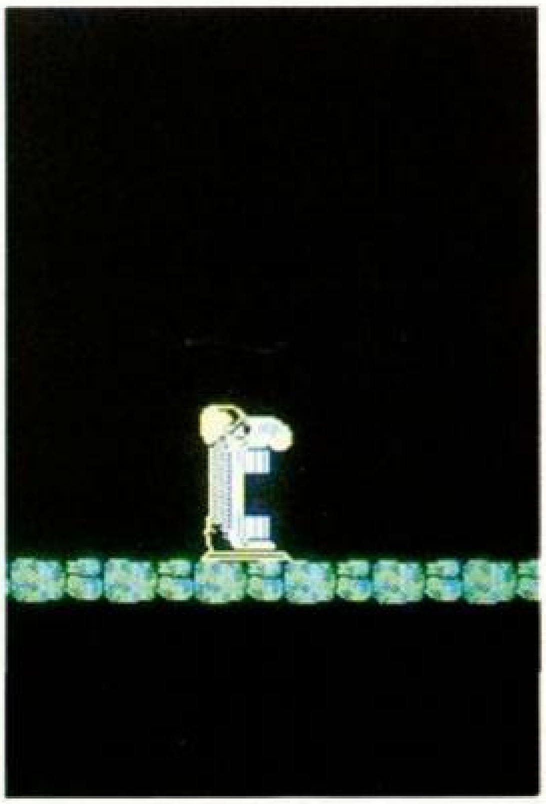
de ella y volver a entrar para reducir o aumentar su número, incluso, cambiarlas totalmente. Además, meter a los habitantes del castillo en el mapa, aparte de dar una mayor sensación de realismo, permite trazar cursos y tácticas al tener que decidir a qué guerreros preferimos enfrentarnos y a cuáles no. Esto quiere decir que un arquero, por ejemplo, puede ser mucho más fuerte en una zona dada que en otra. Y, a lo mejor, preferimos no malgastar recursos ni vi-

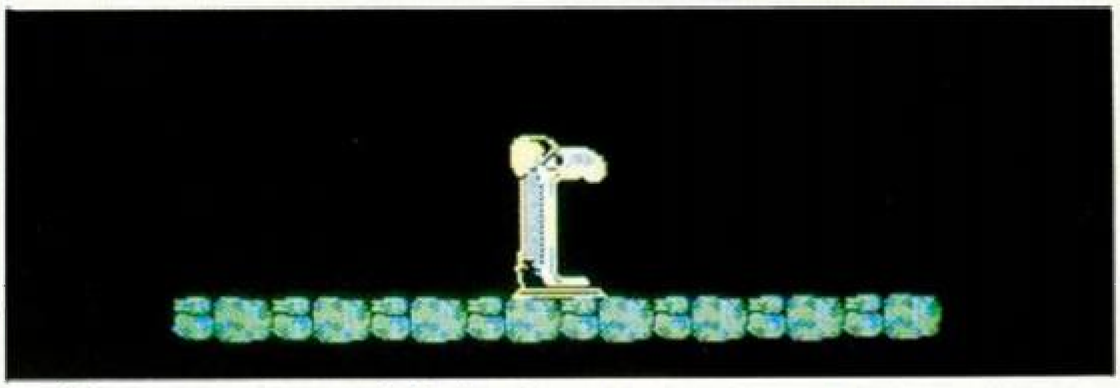


A la hora de depurar el programa, toda ayuda es poca.

das, e ir por otro camino menos peligroso (si es que podemos).

Se podría argumentar que, entonces, si el jugador es lo bastante hábil, al cabo del tiempo el castillo quedará despoblado y, concluir la aventura se convertirá en un tranquilo paseo. Pero la dura realidad es que cada cierto tiempo, la población del castillo se renueva sin que por ello aumenten los recursos del mismo. O sea, que si perdemos nuestro tiempo y arsenal, limitándonos a luchar





caprichosamente contra todo bicho viviente, nos encontraremos con que la dificultad irá creciendo a medida que avanza el tiempo y cada vez será más difícil llegar al final.

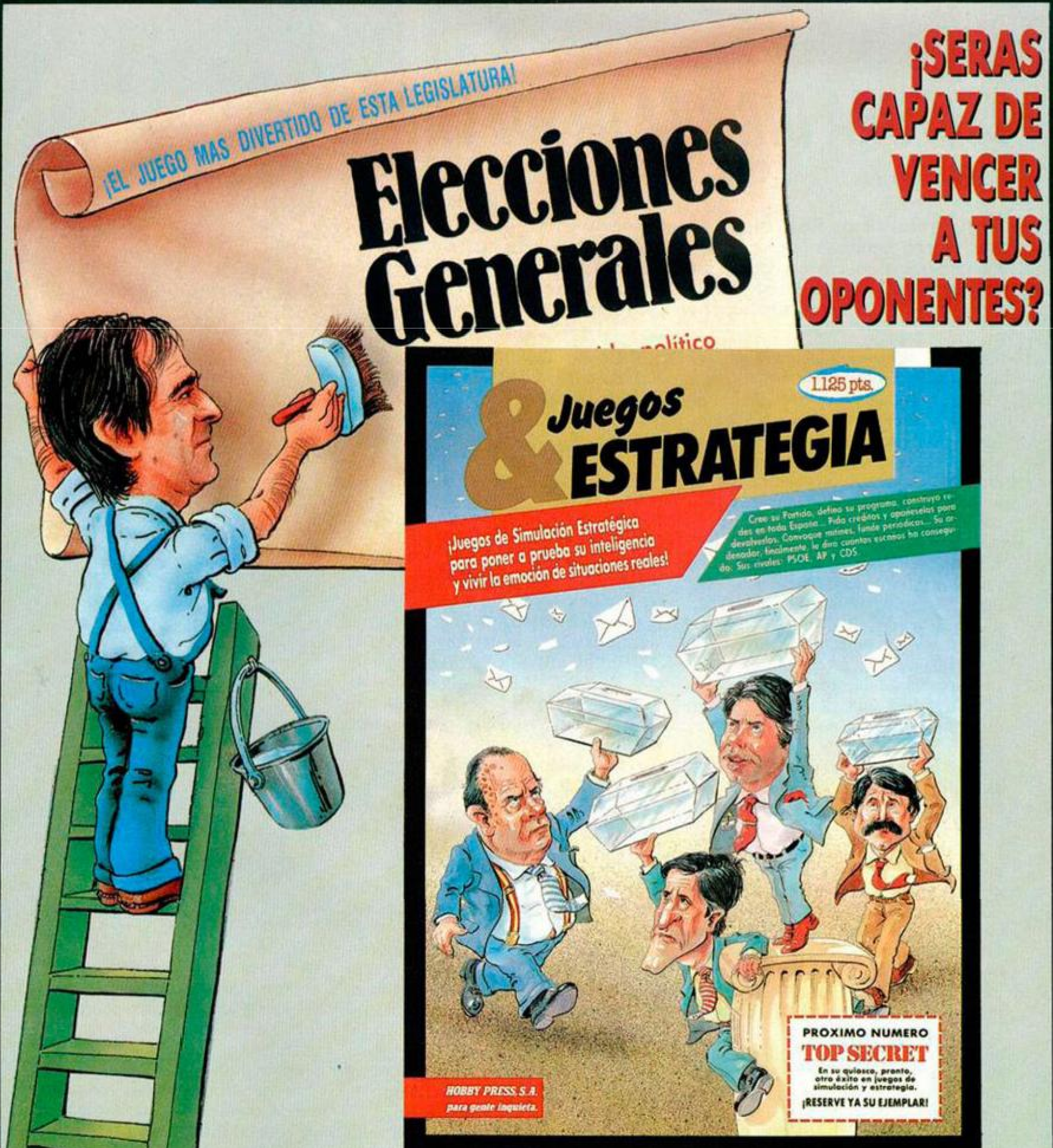
Se impone, pues, trazar un plan adecuado para encontrar las gemas y llaves necesarias, perdiendo el menor tiempo posible si es que queremos concluir la aventura. Tampoco podemos, por otra parte, aniquilar a todos los guerreros de una habitación e irnos a tomar un café sin más, pues el brujo nos busca por todo el mapa y el quedarnos inmóviles incrementa vertiginosamente las posibilidades de ser encontrados y atacados. Un ataque que debemos evitar por todos los medios, ya que Kulwoor es, con mucho, la criatura más peligrosa de todo el juego. Para empezar, al igual que el dragón, es totalmente inmune a los flechazos y puede lanzar mortales bolas de fuego. Pero además, dispone de otros poderes aún más peligrosos que harán sudar de lo lindo a nuestro sufrido caballero. (Para algo es un brujo ¿no?).

Las técnicas «filmation» son de utilización frecuente en este programa.

En el próximo y último capítulo, hablaremos tanto de él como de Glaurung, el Dragón, el cual como seguramente imaginaréis, tampoco es presa fácil.

¿Conseguirá Redhan no ser lanceado, picado, mordido, atravesado, desintegrado o devorado por algunos de los múltiples bichejos que anidan en cualquiera de los calenturientos bytes de este programa?

¡¡¡LA PROXIMA SEMANA LO VEREMOS!!!



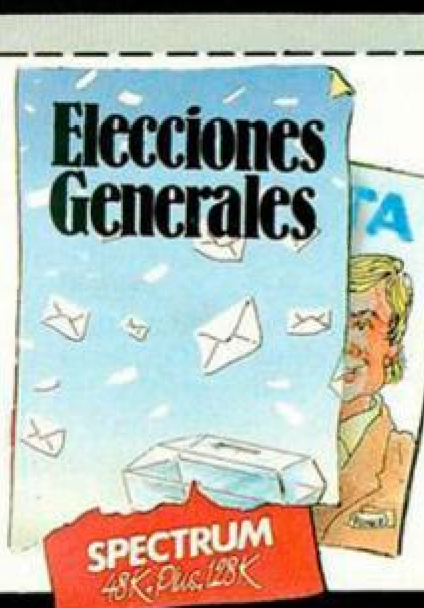
Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de correos 232. Alcobendas (Madrid)

Deseo recibir en mi domicilio el especial n.° 1 de Juegos y Estrategia, «Elecciones Generales», al precio de 1.125 ptas. (IVA incluido7. Canarias, Ceuta y Melilla: 1.062 ptas.
Versión disponible para Spectrum.

MJE/1

NOMBRE ____________________ EDAD __________
DIRECCION ______________________________
LOCALIDAD ____________________ PROVINCIA __________
C. POSTAL __________ TELEFONO __________ PROFESION __________

Forma de pago:
- ☐ Talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
- ☐ Giro postal a nombre de Hobby Press, S.A., N.° del giro __________
- ☐ Tarjeta de crédito: Visa N.° ______ Master Charge N.° ______ American Express N.° ______
  Fecha de caducidad de la tarjeta ____________________ Fecha y firma



LECTURA DIRECTA DESDE CINTA

Paco MARTIN

Seguramente os habréis preguntado más de una vez si era posible conocer el contenido de una cinta de programas sin cargarlos en la memoria del ordenador. Aunque con ciertas limitaciones, esta rutina cumple este importante cometido.



Uno de los mayores inconvenientes de que «disfrutan» los pobres usuarios que sólo disponen de un aparato de cassette para almacenar cualquier tipo de información y poseen un flamante procesador de textos, suele ser la terrible pérdida de tiempo que supone la carga de un fichero que casualmente suele ser bastante largo y del cual sólo sabemos que se llama, por ejemplo, «Mecánica 1.7» lo que la mayoría de las veces no nos sirve para nada ya que, como suele ocurrir con demasiada frecuencia, dudamos si la versión 1.7 es la última o si era una versión desechada, etc, etc... y perdemos nuestro precioso tiempo durante la carga del maligno fichero para al final darnos cuenta de que efectivamente, no era el que estábamos buscando.

Pero he ahí que nuestro amado y seguro director en un acceso de inspiración (era ya el quinto, ¡sí el quinto!, fichero que se reía en sus barbas) encontró la solución: ¿Por qué esperar hasta el final para descubrir lo que contenía el fichero en lugar de efectuar una lectura «directa» del mismo? Dicho y hecho: nos pusimos a trabajar en el departamento de investigación y tras una ardua tarea (no funciona el aire acondicionado), dimos con la solución, con el programa. Helo aquí:

Como era de esparar, esta rutina funciona íntegramente en código máquina, su longitud es de 81 bytes, es relocalizable y, a despecho de los incrédulos, funciona incluso en los primeros 16K de memoria.

A groso modo os diremos que la rutina se encarga de imprimir en pantalla todos los códigos ASCII (si lo son) a medida que se va leyendo la cinta hasta el llenado total de la pantalla, momento en que recomienza el proceso. Como hemos pensado en la posibilidad de inspeccionar por este método CUALQUIER tipo de de programa que esté grabado a la velocidad normal de la rutina de SAVE de la ROM, esto es, 1500 baudios, la rutina mira si el byte cargado es ASCII: si os fijáis en el listado os daréis cuenta de que lo hace chequeando el «error» a través del bit 7 (un código ASCII nunca tiene ese bit asignado). De este modo la rutina tiende a autoajustarse (por eso el primer byte de un texto aparecerá con frecuencia cambiado).

Cómo funciona

Pasemos ahora a explicar en detalle el funcionamiento de la rutina:

Comenzaremos deshabilitando las interrupciones (DI) para luego crear la dirección de retorno (líneas 40 a 50). Esta dirección de retorno es utilizada por las subrutinas de la ROM de LOAD y SAVE y su misión consiste en reponer el color del BORDE, habilitar nuevamente las interrupciones y si se ha pulsado BREAK producirá el consiguiente informe (en la práctica, ésta es la forma como saldremos de nuestro programa).

El siguiente paso es asignar al registro doble DE la dirección (posición) inicial de pantalla (línea 60).

A continuación, se efectúa un chequeo de la tecla BREAK (líneas 70 a 80) retornando inmediatamente si ésta se ha pulsado.

La rutina se prepara ahora para cargar un «nuevo byte»: se pone el registro L a 1 (línea 110) ya que son ocho los bits que forman un byte, el registro C toma el color del borde 1 y se asigna al registro B un valor acorde al tiempo requerido para el primer bit ya que su cometido es el de contador de tiempo (línea 120).

Se hace una llamada a la subrutina de la ROM (línea 130) cuya función es la de mirar la presencia o no de un impulso en la toma de EAR, llevar un conteo del tiempo y chequear si se pulsa BREAK. Si no ha habido ningún impulso durante el tiempo de lectura (los ceros y unos se codifican como impulsos de diferente duración) o si se ha pulsado BREAK, la subrutina retorna con el FLAG de CARRY asignado a cero.

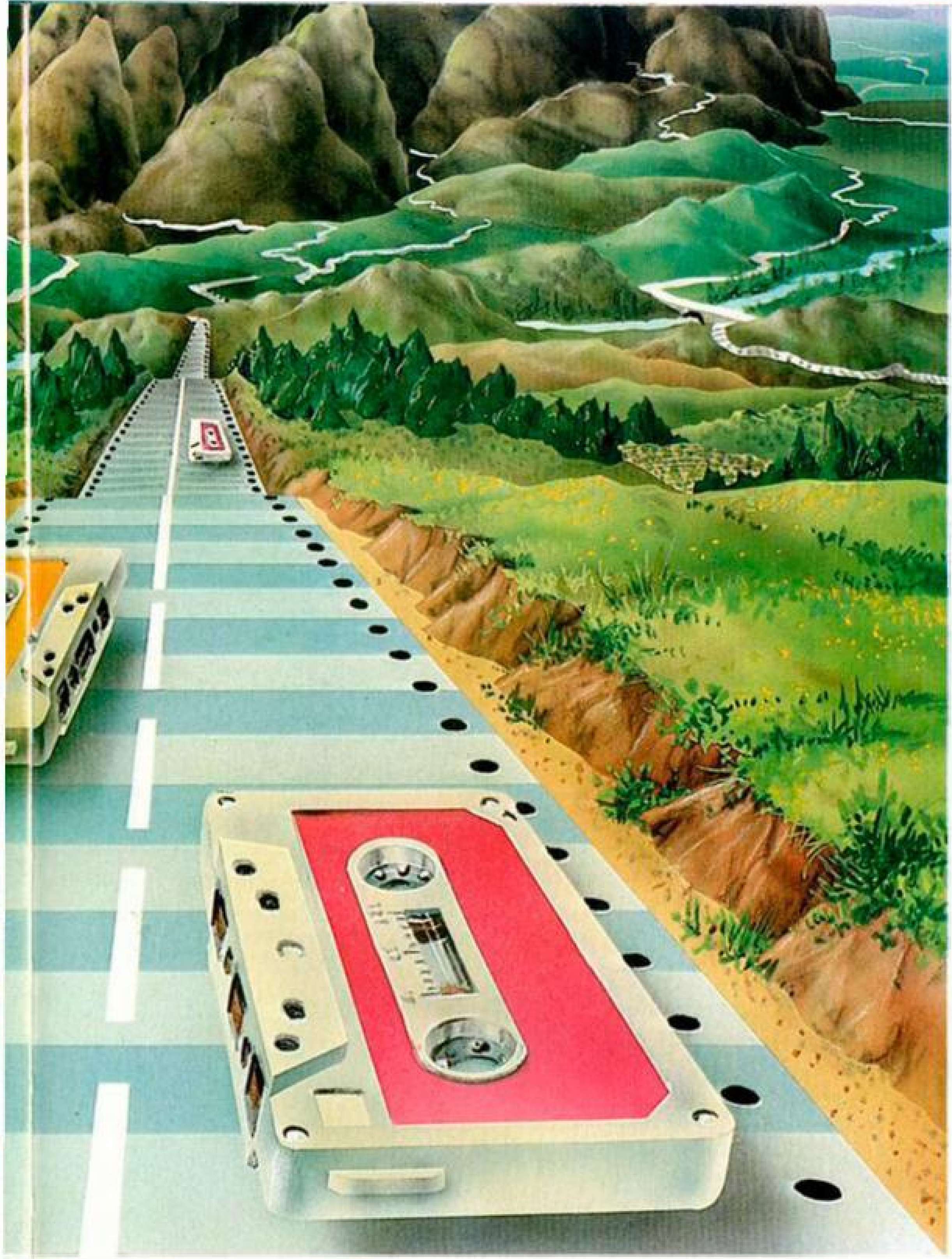
Al retornar se efectúa un chequeo del carry: si este es cero entonces se salta a BREAK donde se comprueba si se ha pulsado esta tecla, si no es así el programa se prepara para un nuevo byte.

Para formar el valor (0 o 1) del nuevo bit se compara el registro B con el «tiempo intermedio» (líneas 150 a 160): si éste se excede, el carry tomará un valor de uno y viceversa. El nuevo bit se introduce a continuación en el registro L (línea 170).

Seguidamente, se asigna el registro B con la constante de tiempo para el siguiente bit (línea 180) y si falta alguno por cargar se salta a LBITS (línea 190). Esta operación se realiza de forma «astuta» ya que si recordáis, L se había puesto inicialmente a 1: con cada rotación sucesiva el bit 7 pasa al carry y cuando éste se pone a 1 quiere decir que se ha completado la carga de los ocho bits en el registro L.

A continuación, chequeamos el bit 7 de L (línea 200) para asegurarnos que el byte almacenado sea, dentro de los posible, un código ASCII, si esto no es así (línea 210) se añade un nuevo bits saltando a LBITS.

Si pasa la prueba se mira si es un código imprimible (línea 220 a 230) y de



no serlo se define como si fuera un espacio (línea 25Ø).

El siguiente paso es formar la dirección del gráfico en HL (líneas 26Ø a 31Ø), se preserva el registro D en C para conservar la posición de impresión del primer byte para, a continuación, imprimirlo (líneas 32Ø a 38Ø) en la posición de pantalla correspondiente.

De nuevo se recupera el valor del registro D, se incrementa la dirección (posición) de impresión y si no hemos «llenado» el tercio de pantalla correspondiente. se efectúa un salto a NBYTE con lo que se repite el proceso (líneas 39Ø a 41Ø).

Cada vez que se llena un tercio de pantalla se procede a la asignación de la dirección (posición) del nuevo tercio de impresión (líneas 42Ø a 49Ø).

Utilización práctica

Como de costumbre, será necesario teclear el listado adjunto (listado 1) utilizando para ello el Cargador Universal de Código Máquina. Ua vez hecho esto hay que hacer un DUMP en la dirección 4Ø.ØØØ y luego salvarlo en cinta indicando 4Ø.ØØØ como dirección de inicio y 81 como número de bytes.

Los afortunados poseedores de un Ensamblador pueden utilizarlo para teclear el listado en Assembler que también se acompaña.

Una manera práctica de usar la rutina puede ser poner la cinta en marcha, dejar que se llene la pantalla con el texto, se para la cinta momentáneamente para examinarlo con comodidad y de nuevo se pone la cinta en marcha.

Como utilización marginal de la rutina podemos descubrir los textos que contienen los programas de juegos sin ni siquiera tener que cargarlos para jugar. Desgraciadamente, muy pocos programas actuales están grabados a la velocidad de carga estándar.

Una última advertencia: para inicializar la rutina hay que hacer RANDOMIZE USR dirección de carga de la misma. Es decir, si la ubicamos en la dirección 4Ø.ØØØ con LOAD “”CODE 4Ø.ØØØ, habrá que hacer a continuación RANDOMIZA USR 40.000. Que la disfrutéis.

LISTADO 1

```
1   F3213F05E51100403E7F  843
2   DBFE1FD02E010101B2CD  1144
3   E30530F03ECBB8CB1506  1199
4   B030F2CB7D20EE7DFE20  1475
5   30022E20260029292901  290
6   003C094A06087E122314  356
7   10FA511C20CC7AFE4816  1081
8   5028C5164030C1164818  762
9   BD000000000000000000  189
```

DESENSAMBLE DE LA RUTINA

```
10          ORG   40000
20 ;
30          DI
40          LD    HL,#53F
50          PUSH  HL
60          LD    DE,#4000
70 LBYTE    LD    A,#7F
80          IN    A,(#FE)
90          RRA
100         RET   NC
110 NBYTE   LD    L,1
120         LD    BC,#B201
130 LBITS   CALL  #5E3
140         JR    NC,LBYTE
150         LD    A,#CB
160         CP    B
170         RL    L
180         LD    B,#B0
190         JR    NC,LBITS
200         BIT   7,L
210         JR    NZ,LBITS
220         LD    A,L
230         CP    " "
240         JR    NC,OK
250         LD    L," "
260 OK      LD    H,0
270         ADD   HL,HL
280         ADD   HL,HL
290         ADD   HL,HL
300         LD    BC,15360
310         ADD   HL,BC
320         LD    C,D
330         LD    B,8
340 PCHAR   LD    A,(HL)
350         LD    (DE),A
360         INC   HL
370         INC   D
380         DJNZ  PCHAR
390         LD    D,C
400         INC   E
410         JR    NZ,NBYTE
420         LD    A,D
430         CP    #48
440         LD    D,#50
450         JR    Z,NBYTE
460         LD    D,#40
470         JR    NC,NBYTE
480         LD    D,#48
490         JR    NBYTE
```

Más protecciones en el código objeto

LA BIBLIA DEL «HACKER» (X)

José Manuel LAZO

Volviendo sobre el tema que empezamos la semana pasada, vamos a seguir estudiando las distintas protecciones que se pueden realizar sobre el código objeto

Usando el registro «R» se pueden hacer algunos trucos en el tema de protecciones. Uno de ellos, difícilmente controlable, es el siguiente.

Imaginemos que después de tener cargado el código objeto se pasa el control a una rutina desenmascaradora, y luego al programa principal. Pero es probable que antes de entrar en la rutina desenmascaradora nos encontramos con unas instrucciones tal como éstas:

LD A,76
LD R,A

Y que después no veamos nada relacionado con el registro «R.

Luego, cuando tengamos el código objeto limpio y queramos ejecutarlo veremos que en un punto específico del programa, no necesariamente al principio, se cuelga o salta a la dirección 0, reseteando el sistema.

Cuando nos encontremos con una situación como la anterior, podemos decir que estamos ante una protección de difícil control que puede abordarse de dos formas distintas, según el propósito que llevemos, analizar el programa o pasarlo a disco o microdrive.

Si lo que deseamos es analizarlo deberemos buscar en todo el programa objeto el sitio donde se efectúa la comparación con el contenido del registro «R» y quitarla. Este método es más tedioso que el que después se explica, pero tiene la ventaja de que ya deja el código limpio de protecciones y podemos empezar a analizarlo.

La manera de hacer esto es, o bien desensamblarlo o buscar el código de la instrución LD A,R por todo el programa.

Esta última forma tiene pocas posibilidades de éxito, ya que es bastante probable que la rutina de comprobación esté enmascarada para evitar el que podamos encontrar la comparación con este método.

Si lo que deseamos es, sin embargo, pasar el programa a disco, podemos hacerlo con el código «sucio» e incluir la rutina desemascaradora con la inicialización del registro «R».

Este tipo de protección la utiliza, por ejemplo, el programa NIGHT SHADE de ULTIMATE, el cual inicializa el registro «R» en una rutina en la memoria intermedia de impresora antes de pasar el control a la rutina desenmascaradora. Luego, en medio del programa se efectúa una comparación del registro «R» y si no corresponde, se salta a la dirección 0.

Los nemónicos falsos

Los nemónicos que manejan los pares de registros IX e IY, llevan los prefijos DD y FD, respectivamente. Cuando el microprocesador encuentra uno de estos prefijos en la memoria, sabe que el próximo octeto marca una instrucción del juego que existe para estos registros.

Las instrucciones que manejan el registro «HL», como pareja o separado, no necesitan de ningún prefijo.

Solamente está el byte de la instrucción y a continuación, el del dato si existiese.

Imaginémonos que a una instrucción normal de manejo del registro «HL» se le pone delante de un prefijo para manejo de los registros «IX» o «IY». Si además sabemos que no hay ninguna instrucción de manejo del registro «HL» que tenga el mismo código que las del manejo del registro «IX» o «IY», nos daremos cuenta que con esto formamos una instrucción del Z-80 «imposible».

Y realmente es imposible ya que juntamos los prefijos de un tipo de instrucciones con otras distintas. Con esto logramos varias cosas: la primera es confundir a todos los que no conozcan previamente este tipo de instrucciones.

La segunda, es muy importante para el programador ya que se produce una instrucción que hace una cosa, por ejemplo: LD A,Y, y además tiene la particularidad de que ningún desensamblador puede leerla bien o si puede, la confunde con otra (LD A,L en caso del anterior ejemplo).

Todo esto puede llevar consigo que lo que nosotros estemos desensamblando sea mentira viendo en la pantalla una serie de operaciones que luego son otras. Vamos a ver esto más profundamente con algunos ejemplos ya que es un tema complicado.

Ejemplos

Supongamos que desensamblando un programa nos encontramos:

LD A,L

Si vemos que los códigos de esta instrucción son: FD, 7D podemos estar seguros de que no es LD A,L sino LD A,Y.

Otro ejemplo:

Si vemos INC HL y los códigos de operación son: DD, 23 podemos estar seguros de que no es INC HL sino INC IY.

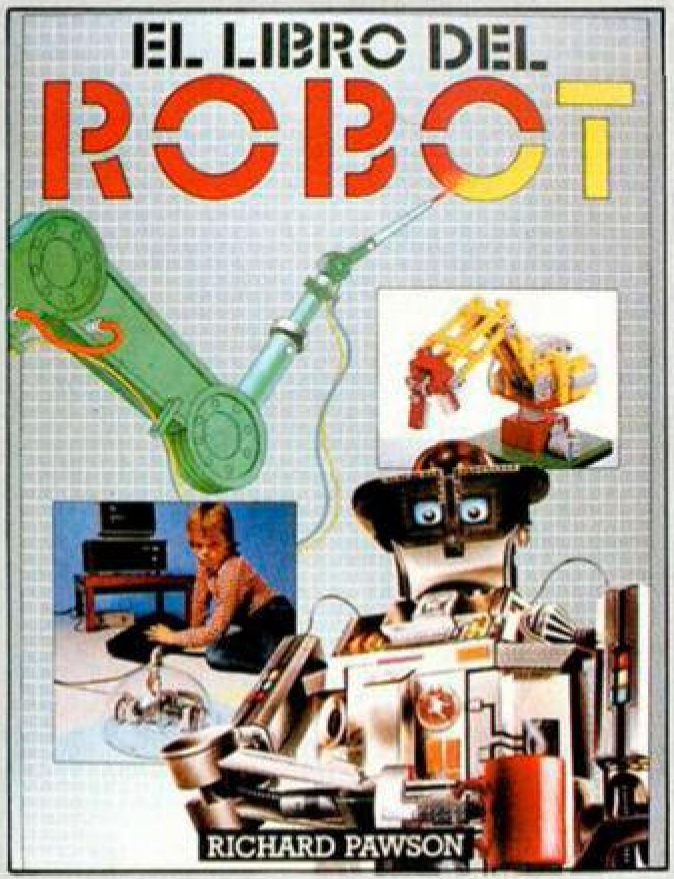
Todo esto se puede averiguar de una forma sencilla con el MONS debido a que cuando se encuentra una instrucción de éstas la pone de la siguiente forma:

Primero un NOP cuyo código de operación es el prefijo con un (*) indicando con esto que ahí se halla algo que no está claro. Luego coloca la instrucción, pero operando con el registro «HL» tal y como si no tuviera prefijo.

Si vemos esto, la forma de interpretarlo es muy sencilla: Si el prefijo es FD entonces es que la operación se realiza sobre el registro «IY» y si es DD es con el registro «IX».

Con estos ejemplos creemos que será suficiente para su perfecta comprensión.

LIBROS



EL LIBRO DEL ROBOT

Richard Pawson

Editorial Gustavo Gili

192 páginas

No resulta frecuente encontrarnos con libros referidos a ordenadores con tanto despliegue de ilustraciones a color. Lo normal, desgraciadamente, son ediciones mediocres y de bajo costo. Este caso constituye una excepción de la que esperamos tomen ejemplo otras editoriales.

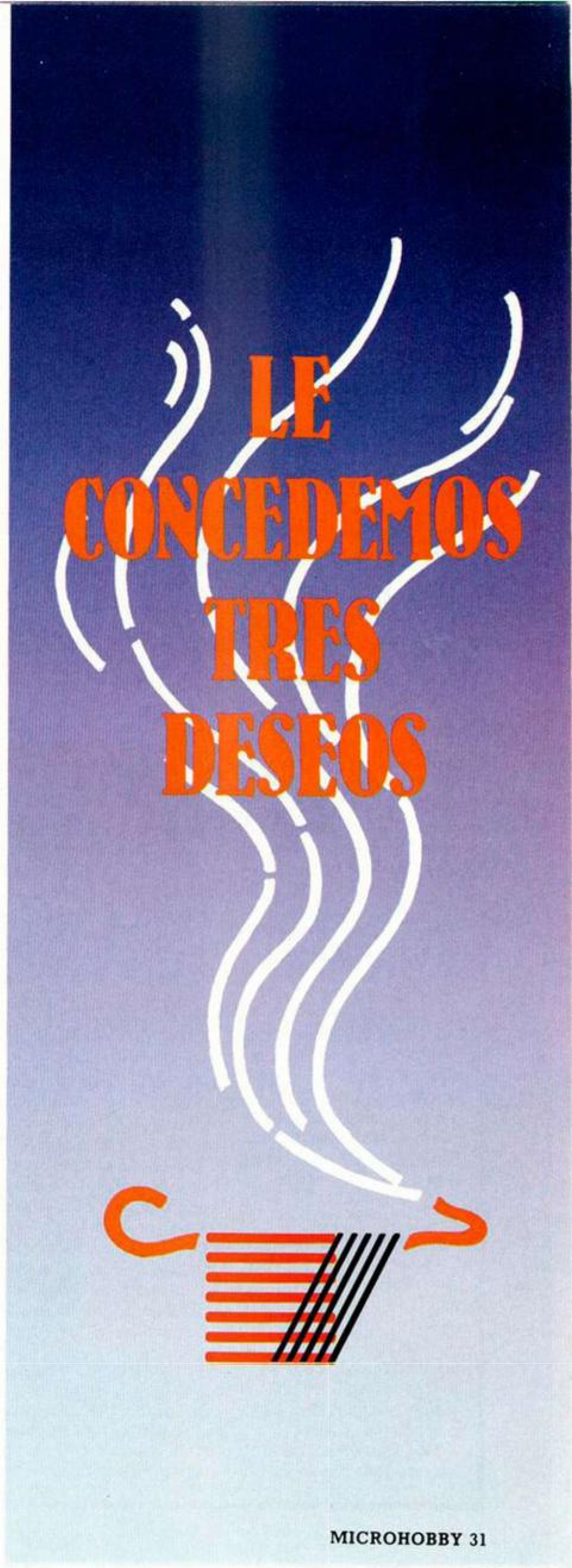
El libro es una completísima guía para principiantes en el campo de la robótica. Abarca desde una introducción histórica a los robots, tanto de juguete como de ficción, hasta cómo funcionan, para qué sirven, su utilización en la industria y en la educación y las perspectivas futuras de este tipo de máquinas.

LOS ROBOTS EN ACCION es un fascinante capítulo donde se describen minuciosamente las aplicaciones científicas, industriales y educativas de los robots, con numerosos ejemplos y casos reales.

ROBOTS: FUNCIONAMIENTO, abarca un campo bastante extenso, que va desde cómo funciona un robot, sus principios básicos de mecánica hasta los dispositivos más sofisticados para percibir sensaciones visuales (cámaras digitales), sonoras, táctiles y olfativas.

El apartado siguiente, PROYECTOS PRACTICOS es quizás el más interesante de todos. Basándose en kits de construcción de las casas Fischertechnik y Lego, se realizan una serie de atractivos proyectos de robots controlados por ordenadores, ya sea un Spectrum, o cualquier otro ordenador personal (todo depende del interface adquirido). También se incluye, con cada uno de los montajes, un programa para hacerlo funcionar y que, por supuesto, puede ser modificado para adaptarse a nuestras necesidades concretas.

El libro finaliza con un Glosario de términos utilizados, lista de componentes para los montajes y una imprescindible recopilación de direcciones útiles para que todos los aficionados a este tema sepan a dónde dirigirse en cada caso.



CONSULTORIO

Buscando «BUGS»

Tengo dificultades con el CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA. Concretamente, al introducir el número de control, siempre me sale: «2 Variable not found, 1300:1».

José PEREA - Sevilla

☐ A la hora de buscar un «bug» (error) en un programa, tan importante como el tipo de error es el número de línea donde se ha producido. Partiendo de esta información, vamos a ver cómo se busca el error.

El mensaje nos indica que no se encuentra el valor de una variable del primer comando de la línea 1300. Veamos esta línea:

1300 LET a$ = a$ + d$

Sólo hay dos variables, «a$» y «d$». Podemos saber cuál de ellas provoca el error de la siguiente forma: Hacemos correr el programa hasta que se detenga con el informe de error. En ese momento, tecleamos el comando directo: PRINT a$ si se vuelve a producir el error, ya sabemos que la variable que lo provoca es «a$»; si no, tecleamos: PRINT d$ y esta vez sí se debe producir el error.

En cualquier caso, ya sabremos cuál será la variable que ha producido el error. Ahora, no hay más que seguirle la pista hacia atrás para ver dónde se debería haber definido y no se ha hecho.

La variable «a$» se define en la línea 70. La variable «d$» se define en la 1007. Compruebe estas dos líneas, así como la propia línea 1300 donde se detecta el error. Nuestra experiencia nos indica que, lo más probable, es que haya puesto «b$» en lugar de «d$» en alguna de las líneas. Compruebe este extremo.

Normalmente, resulta muy fácil depurar un programa en Basic si se sigue esta sistemática de actuación. En el caso de otro tipo de informes, la sistemática es similar; por ejemplo, en un informe «Integer out of range», habría que buscar cuál es el entero que está fuera de rango. El apéndice B del manual contiene todos los posibles informes de error y las sentencias que pueden provocarlos; no sería mala idea dedicar unos minutos a leer detenidamente estas páginas. En ocasiones, depurar un programa puede ser tan divertido como escribirlo.

«MICRO-BASE»

Tengo un problema con el programa «MICRO-BASE» del n.° 49. El problema consiste en que mi impresora —una GP-50S— sólo admite 32 columnas y, por tanto, las líneas me salen «partidas».

Quisiera saber de qué forma podría adaptar el programa para que pudiera funcionar con mi impresora en lugar de hacerlo con una de 80 columnas.

Manuel MONTILLA - Madrid

☐ La única forma posible de adaptar el programa es cambiar el formato de impresión para adaptarlo a las 32 columnas de su impresora. Para ello, deberá modificar las líneas 5000 a la 5300 que son las que realizan la impresión. La adaptación no es difícil, y tiene la ventaja de que podrá poner el formato que más cómodo le resulte. En un alarde de «homicidio lingüístico», solemos llamar a esto: «customizar» el programa.

«EDITEXT»

He copiado y ejecutado, en mi Spectrum, el programa que han publicado en su revistas n.° 64 y 65 (Editex) y me encuentro con que funciona correctamente, salvo en la opción de listar por pantalla la página almacenada. Incluso la página 0 en la cual he copiado los comandos de control del Editex.

Antonio PORTO - Orense

☐ En los números 64 y 65 no hemos publicado ningún programa con ese nombre, por lo que suponemos que se refiere al programa «EDITEXT» publicado en los números 13 y 14 con un error corregido en la última página del n.° 17.

Este programa consta de un bloque de Basic y dos de código máquina y es imposible hacerlo funcionar si falta alguno de estos bloques. Si faltara parte del primer bloque de código máquina, el editor funcionaría, pero no así las rutinas de impresión y transferencia. Compruebe este extremo.

Con los datos que nos da, es imposible darle más pistas para buscar el fallo. No obstante, repase todo el proceso de carga tal y como se explica en los números 13 y 14, corrija el error con la «FE DE ERRATAS» del n.° 17 (página 34) y si, aun así, no le funciona, vuelva a escribirnos detallando, con la mayor precisión, los síntomas observados (si se «cuelga» el ordenador, si sale algún mensaje de error, en qué línea sale, etc.) para ver si podemos ayudarle un poco más.

El Calculador de la ROM

Soy un estudiante que me voy introduciendo en el C/M a través de vuestra revista y varios libros, y tengo algunas dudas:

¿Dónde están las rutinas PLOT y DRAW en la ROM?

Respecto a RST #28 (calculador):

— ¿Cuáles son los códigos de EXP y las funciones trigonométricas?

— El código 2Ah (STR$) ¿qué genera?

¿Cuál es el equivalente de las rutinas 13F8h y 12C3h de la ROM ZX-81 que recuperan o cargan datos de la pila (del calculador) en registros?

Sebastián del BAÑO-Barcelona

☐ En principio, le pedimos un poco de paciencia; tanto el calculador de la ROM como las demás rutinas son suficientemente complejas para que no puedan ser explicadas en dos líneas. En nuestro CURSO DE CODIGO MAQUINA, tenemos previsto un capítulo que estudiará el manejo del calculador. También veremos algunas subrutinas de la ROM que pueden ser útiles al programar.

De todas formas, y para satisfacer su lógica impaciencia, le vamos a apuntar algunas respuestas a las preguntas que nos hace; aunque tenga en cuenta que no es posible que comprenda, a fondo, el calculador sin tener de él una visión de conjunto.

El calculador del Spectrum está configurado como una calculadora programable que trabaje en notación polaca inversa (la notación utilizada por las calculadoras Hewlet Packard). Las órdenes se dan con literales que son los bytes que siguen al código «RST #28». Para salir del calculador se utiliza el literal 38h. Se pueden realizar comparaciones y saltos (por eso es programable) y se dispone de 5 memorias de almacenamiento y un falso «registro B» que actúa de contador de los bucles. Cada

dato tiene 5 bytes de longitud. Si es un dato entero y menor de 65535 en valor absoluto, el primer byte es el signo, el segundo es «0», el tercer y cuarto componen el número y el 5.° es 0». Si es un número no entero o mayor de 65535 en valor absoluto, los 5 bytes son su representación en coma flotante. Si el dato es una cadena, el primer byte es un flag que indica si ésta procede de un fraccionamiento o de una asignación (en el segundo caso, hay que borrar la cadena anterior), el 2.° y 3.° bytes indican la dirección de comienzo de la cadena en memoria, el 4.° y 5.° bytes indican su longitud. Ahora ya, podemos responder a sus preguntas:

El literal de EXP es 26h, el de COS es 20h, el de SIN es 1Fh, el de TAN es 21h, el de ATN es 24h, el de ASN es 22h y el de ACS es 23h.

El literal 2Ah corresponde a ABS, el literal de STR$ es 2Eh y genera una cadena en el área de trabajo y un dato en lo alto de la pila que contiene las características de esa cadena (flag, dirección y longitud).

La rutina para meter el contenido de «BC» en la pila es «STACK-BC» y su dirección es 2D2Bh. La rutina para meter el contenido de «A» en la pila es «STACK-A» y su dirección es 2D28h.

La rutina para sacar el último dato de la pila a «A» es «STK-TO-A» y su dirección es 2314h. Para sacarlo a «BC», la rutina es «STK-TO-BC» y la dirección es 2307h.

La dirección de PLOT es 22DCh y la de DRAW es 2382h.

El Spectrum español

Tengo un Spectrum Plus con el teclado españolizado (con «Ñ», etc.), por lo que han sustituido algunos caracteres del Spectrum normal y otros, los han colocado en otros lugares del teclado. El problema grave se presenta al tener que acceder, desde algunos programas comerciales, a los caracteres desplazados («#», «%», «&», etc.) a los que ahora se llega en modo extendido. Uno de estos programas es GENS-3, otro VU-CALC.

***Moisés MENA** - Zaragoza*

□ En efecto, la normativa publicada recientemente por el Ministerio de Industria, exige que los ordenadores vendidos en España, incorporen la letra «Ñ» en su teclado. Esto ha obligado a Investrónica, a modificar la ROM del Spectrum y alterar las rutinas de exploración del teclado.

Nosotros criticamos, en su día, esta normativa ya que nos esperábamos problemas de este tipo. Ahora, estamos todos, como locos, trabajando en los distintos programas comerciales donde se presenta este problema, para intentar resolverlo. Otra posibilidad que estamos, también, estudiando es la de modificar el contenido de la ROM del Spectrum español (es una EPROM) para que lea el teclado de forma correcta. Por supuesto, publicaremos en nuestras páginas todo lo que vayamos haciendo en este sentido.

Una vez más, nos parece, cuanto menos, una ligereza por parte del Ministerio de Industria el sacar una normativa que perjudica al usuario y no beneficia más que a ciertas compañías que fabrican sus ordenadores en España (con tecnología extranjera, por supuesto), y no consiguen arrebatar limpiamente el mercado Sinclair.

DE OCASION

● VENDO ordenador Spectrum Plus, completo y en perfecto estado más cassette, interface y su joystick (Kempston) con instrucciones en español e inglés por sólo 50.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (96) 154 61 35 de Valencia. Preguntar por Antonio, tardes.

● VENDO Spectrum 48K, alimentador, cassette de demostración, cables y manuales en castellano por sólo 20.000 ptas., (negociables). Dirigirse a Antonio Barros. P/ San Eudaldo s/n. Ripoll (Gerona). Tel.: 70 16 28 y 70 28 76.

● VENDO Spectrum 48K completo, teclado profesional Saga 1, magnetofón Sonisur, MICROHOBBY del n.° 1 al 64 y libros «Microbasic y Código Máquina.» Todo por sólo 30.000 ptas. Interesados preguntar por Enrique Martos. C/ Lepanto, 4, 1.° 2. Málaga.

● MAIDEN CLUB, ventajas inmejorables, revista mensual, trucos, artículos de CM y Basic, Mapas. Disponemos de gran cantidad de instrucciones. Hacemos ampliaciones de socios. Interesados escribir a Maiden Club. C/ Gomeznario, 82, bjo, dr. 28043 Madrid.

● VENDO videojuegos Atari 2600 con cables, transformador, 4 joystick, en perfecto estado. Interesados llamar al tel.: (985) 36 48 48. Preguntar por Pedro.

● VENDO Spectrum 48K con cables, transformador, reset, sintetizador de música de 3 canales de sonido y uno de ruido, lápiz óptico, ambos periféricos, todas las revistas de MICROHOBBY, manuales del ordenador, revistas ZX y Todospectrum. Todo por sólo 38.000 ptas. Interesados contactar con Mikel. Tel.: (94) 444 54 23 de Bilbao.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum de la Isla de Gran Canaria para el intercambio de información, y también ver la posibilidad de formar un grupo de trabajo. Interesados escribir a Pedro Fco. Pérez Hernández. C/ Montejurra, 31, 3.°. 35013 Las Palmas.

● ATENCION se ha formado un nuevo club a nivel nacional para usuarios de Zx Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: José García. C/ San Pelayo, 14, Ermua (Vizcaya).

● VENDO Spectrum 48K, impresora Seikosha GP-50S, joystick Quick Shot II, con interface Kempston, todo ello con sus correspondientes cables, manuales y transformadores. También incluyo revistas y libros. Interesados contactar con Robert Ganigos. Pje. St. Ramón Nonat, 3, 1.°, 2.ª 08028 Barcelona. Tel.: (93) 249 49 85.

● VENDO Spectrum Plus, totalmente nuevo, por 50.000 ptas. Incluyo joystick, interface, revistas. Regalo una raqueta. Interesados contactar con José Luis. Tel.: 36 08 83. Las Palmas.

● VENDO Zx 81 con manual en castellano y todos sus accesorios necesarios por 7.000 ptas. Gastos de envío a mi cuenta. Compro números atrasados de MICROHOBBY Semanal por 25 ptas. c/u. Interesados escribir a Roberto Salvador Luna. C/ Ministro Barroso y Castillo, 7 Pta. 2, 6.°. 14004Córdoba. Tel.: (957) 23 92 41 a partir de las 9 noche.

● COMPRO fotocopias de las instrucciones en castellano de Gens 3 y Mons 3. Interesados contactar con José Gizón Gómez. C/ Valencia, 5, 2.° A. 18007 Granada. Tel.: 11 20 35.

● COMPRO fotocopias de las instrucciones de los programas Archon, Alien 8, o bien cualquier otro programa comercial. Cambio mapas de juegos, poseo unos 15. Interesados dirigirse a José A. Gil Venegos. Bda. Torresoto. C/ Triana, 4, Jerez de la Frontera (Cádiz).

● DESEARIA intercambiar ideas, trucos e información en general del Spectrum. Dirigirse a Manuel Del Campo García. C/ Gonzalo de Berceo, 5, 4.° Iz. 26005 Logroño. O bien llamar al tel.: (941) 22 94 21.

● CAMBIO Spectrum 48K con todos los cables, fuente de alimentación, manuales, embalaje, interface tipo Kempston, 33 revistas, la mayoría de MICROHOBBY. Todo por un Commodore 64 con cassette. Precio negociable. Interesados llamar al tel.: (986) 85 48 01. Preguntar por José o bien escribir a: C/ Gagos de Mendoza, 8, 7.° D. 36001 Pontevedra.

● VENDO Spectrum Plus, con joystick, interface. Todo por sólo 32.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 759 58 34. Madrid.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, información de todo tipo. Llamar al tel.: (943) 51 40 90 y preguntar por Miguel o bien escribir a: C/ San Marcos, 5, 3.° A. Rentería (Guipúzcoa).

● DESEARIAMOS formar una asociación de «Amigos del Spectrum» en Madrid para chicos-as. Interesados llamar al tel.: 404 39 33. Preguntar por David o bien al 204 81 38. Jorge.

● VENDO Spectrum 48K Plus, poco uso, manuales en español e inglés, y varias revistas de ordenadores. Precio 30.000 ptas. Escribir a Rafael Jesús Calzada Cerezo. C/ Obispo Angel Herrera Oria, 80. 29007 Málaga. Tel.: 39 94 58 (14 a 18 horas).

● BUSCO instrucciones para el juego diseñador de juegos 2. Si alguien las tiene puede mandarme las fotocopias, abonaré los gastos. Enviar a Jaime Moral Ros. C/ Garrumbert, 16. Fontcoberta (Gerona).

● VENDO ordenador Spectrum 48K con sus accesorios, fuente, cables y manuales en castellano. Todo por sólo 23.000 ptas. Interesados llamar a Gustavo Salvador de las Heras. Tel.: 20 40 41 de León.

● PAGO precio razonable por las instrucciones en castellano de los programas Gens-3 y Mons-3. Interesados escribir a Oscar Fernández Arcis. C/ Estocolmo, 4, 2.° C. Móstoles (Madrid). Tel.: (91) 645 93 79 (8 a 10 tarde).

● VENDO interface para joystick tipo Kempston en buen estado por 2.000 ptas. Escribir o llamar a Xavier Navinés. C/ Roquetes, 31, Entlo. 2.ª. Sant Just Desvern (Barcelona). Tel.: (93) 372 57 17.

● VENDO Zx Spectrum 16K con ampliación externa 16-48K con un joystick Thosiba, y varios libros de informática, todo en garantía por sólo 21.000 ptas. Interesados escribir a José Serrano Ferigle. C/ Fomt Mova, 32. Sabadell (Barcelona).

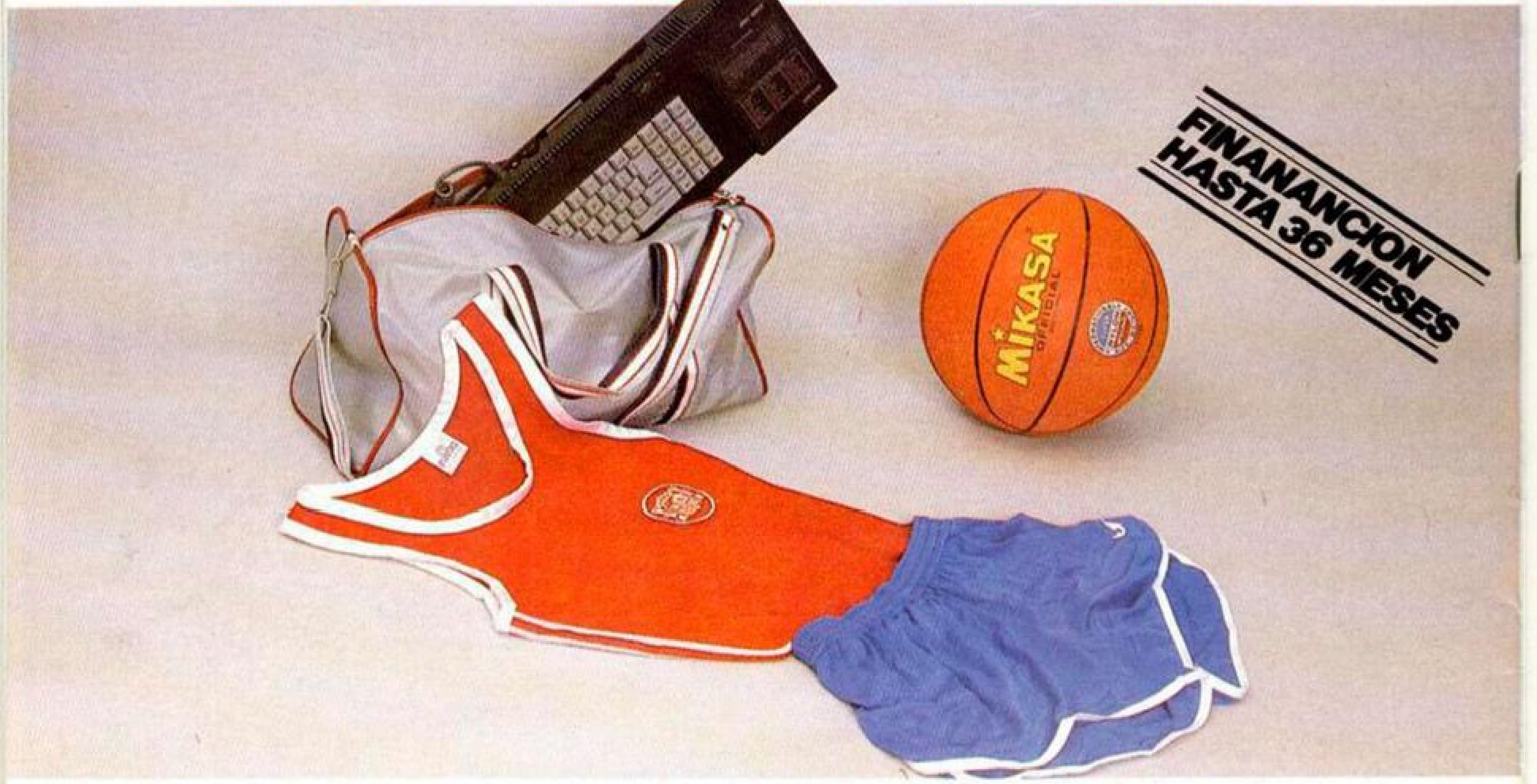
● CAMBIO ordenador Zx Spectrum con ampliación a 64K, a TV, monitor, cassette especial y un amplificador de sonido por un Amstrad (no importa modelo). Los interesados escribir a José Manuel. Apartado 635. Castellón.

● COMPRO un ordenador Vic-20 que no funcione o bien que esté estropeado. Interesados escribir para más información a José Santiago. C/ S. Juan, 6, Lora del Río (Sevilla). Tel.: (954) 80 08 26.

● VENDO lápiz óptico en perfecto estado. Precio a convenir. Interesados contactar con Miguel de la Fuente al tel.: (985) 23 73 48. O bien escribir a Pérez de la Sala, 20. Esc B, 6.° B. 33007 Oviedo (Asturias).

SINCLAIR STORE

REGALO SEGURO



Por la compra de cualquier Ordenador el equipo completo oficial de Basket es tuyo.

- Como siempre curso gratis de informática.
- Somos distribuidores oficiales de todas las marcas.
- Teclado multifunción con sonido 13.200 ptas.
- Joystick+interface T. KEMPSTON 3.200 ptas.
- Lápiz óptico 3.500 ptas.
- Tarjeta de socio club Sinclair Store.

Además entre todos nuestros clientes sorteamos 10 lotes de 2 entradas para la final del MUNDIAL DE BASKET 86.

sinclair store

SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2
(Glorieta de Quevedo)
Tel. 446 62 31 - 28015 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Magallanes, 1

DIEGO DE LEON, 25
(Esq. Nuñez de Balboa)
Tel. 261 88 01 - 28006 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Nuñez de Balboa, 114

FELIPE II, 12
(Metro Goya)
Tel. 431 32 33 - 28 009 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Felipe II